

Manual del Inspector de Operaciones

MIO – OPS

Original
10 Marzo 2021

MIO OPS



04 de noviembre de 2022
DGAC-DSO-OPS-OF-2413-2022

CARTA DE APROBACIÓN

El Jefe de la Unidad de Operaciones Aeronáuticas de la Dirección General de Aviación Civil de la República de Costa Rica en ejercicio de sus atribuciones resuelve:

Aprobar el Manual del Inspector de Operaciones (MIO-OPS) Edición Original, Revisión 1 con fecha 04 de noviembre de 2022 para ser utilizado por el personal de Operaciones Aeronáuticas con el propósito de certificar, inspeccionar y supervisar los Certificados de los Operadores Aéreos (COA's), emitidos de conformidad con las normativas aplicables.

La presente aprobación constituye adicionalmente el documento único a través del cual se reconoce la obligatoriedad de la utilización del Manual del Inspector de Operaciones.


ERICK SAGRERA PEÑA
Jefe de Operaciones Aeronáuticas

Dirección General de Aviación Civil
Unidad Operaciones Aeronáuticas
La Uruca, del puente peatonal del Hospital México 500 m noroeste sobre marginal derecha
Central Tel: (506) 2242-8000/Ext 8000/Fax:(506) Unidad correspondiente/Apartado Postal 5026/1000
San José, Costa Rica /www.dgac.go.cr

MIO OPS

PREÁMBULO

Esta edición del manual MIO OPS fue emitida el día 10 de Marzo del 2021 y fue desarrollada en base a documentos de OACI y otros entes reguladores (Ver Parte 1 Capítulo 1 Sección 2)

El MIO OPS consta de 6 Partes, empezando por la parte 1 y consecutivamente hasta la Parte 6. La parte 1 está dedicada a Conceptos Generales, Directivas y Definiciones. La Parte 2 está dedicada a Selección y Reclutamiento de Personal. La Parte 3 está dedicada a Entrenamiento de Personal. La Parte 4 está dedicada a Certificación. La Parte 5 a Vigilancia y finalmente la Parte 6 a las Guías de Inspección y Formas de Certificación. Todas las Partes están divididas en Capítulos y estos en Secciones. Al inicio de cada Sección se especifica la Parte y el Capítulo a que pertenece, e inmediatamente después, en el desarrollo de la Sección, si se requiere de más divisiones, se utiliza el número de la sección seguido por el o los números de dichas divisiones, omitiéndose la Parte y el Capítulo en estas divisiones, a manera de hacerlos de fácil manejo.

MIO OPS

SISTEMA DE EDICIÓN Y REVISIÓN

LAS REVISIONES AL PRESENTE MANUAL SERÁN INDICADAS MEDIANTE UNA BARRA VERTICAL EN EL MARGEN IZQUIERDO, ENFRENTA DEL RENGLÓN, SECCIÓN O FIGURA QUE ESTE SIENDO AFECTADA POR EL MISMO.

LA EDICIÓN SERÁ EL REEMPLAZO DEL DOCUMENTO COMPLETO POR OTRO.

ESTAS SE DEBEN DE ANOTAR EN EL REGISTRO DE EDICIONES Y REVISIONES, INDICANDO EL NUMERO CORRESPONDIENTE, FECHA DE EFECTIVIDAD Y LA FECHA DE INSERCIÓN

MIO OPS

LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS

Nº DE PÁGINA	EDICIÓN / REVISIÓN	FECHA
Portada	Original	10 Mar 2021
<u>HDA-1</u>	<u>Revisión 1</u>	<u>04 Nov 2022</u>
P1	Original	10 Mar 2021
SER-1	Original	10 Mar 2021
<u>RER-1</u>	<u>Revisión 1</u>	<u>04 Nov 2022</u>
<u>LPE-1</u>	<u>Revisión 1</u>	<u>04 Nov 2022</u>
LPE-2	Original	10 Mar 2021
LPE-3	Original	10 Mar 2021
LPE-4	Original	10 Mar 2021
LPE-5	Original	10 Mar 2021
LPE-6	Original	10 Mar 2021
LPE-7	Original	10 Mar 2021
LPE-8	Original	10 Mar 2021
LPE-9	Original	10 Mar 2021
LPE-10	Original	10 Mar 2021
<u>LPE-11</u>	<u>Revisión 1</u>	<u>04 Nov 2022</u>
LPE-12	Original	10 Mar 2021
<u>LPE-13</u>	<u>Revisión 1</u>	<u>04 Nov 2022</u>
LPE-14	Original	10 Mar 2021
LPE-15	Original	10 Mar 2021
LPE-16	Original	10 Mar 2021
LPE-17	Original	10 Mar 2021
LPE-18	Original	10 Mar 2021
LPE-19	Original	10 Mar 2021
1-TC-1	Original	10 Mar 2021
1-TC-2	Original	10 Mar 2021
1-TC-3	Original	10 Mar 2021
<u>1-TC-4</u>	<u>Revisión 1</u>	<u>04 Nov 2022</u>
<u>1-TC-5</u>	<u>Revisión 1</u>	<u>04 Nov 2022</u>
<u>1-TC-6</u>	<u>Revisión 1</u>	<u>04 Nov 2022</u>
1-TC-7	Original	10 Mar 2021
1-TC-8	Original	10 Mar 2021
1-TC-9	Original	10 Mar 2021
PARTE 1		
CAPÍTULO 1		
1.1.1 p1	Original	10 Mar 2021
1.1.2 p2	Original	10 Mar 2021
1.1.2 p3	Original	10 Mar 2021
1.1.2 p4	Original	10 Mar 2021
1.1.3 p5	Original	10 Mar 2021
1.1.3 p6	Original	10 Mar 2021
1.1.3 p7	Original	10 Mar 2021
1.1.3 p8	Original	10 Mar 2021
1.1.3 p9	Original	10 Mar 2021
1.1.3 p10	Original	10 Mar 2021
1.1.3 p11	Original	10 Mar 2021
1.1.3 p12	Original	10 Mar 2021
1.1.3 p13	Original	10 Mar 2021

Nº DE PÁGINA	EDICIÓN / REVISIÓN	FECHA
1.1.3 p14	Original	10 Mar 2021
1.1.3 p15	Original	10 Mar 2021
1.1.3 p16	Original	10 Mar 2021
1.1.3 p17	Original	10 Mar 2021
1.1.3 p18	Original	10 Mar 2021
1.1.3 p19	Original	10 Mar 2021
1.1.3 p20	Original	10 Mar 2021
1.1.3 p21	Original	10 Mar 2021
1.1.3 p22	Original	10 Mar 2021
1.1.3 p23	Original	10 Mar 2021
1.1.3 p24	Original	10 Mar 2021
1.1.3 p25	Original	10 Mar 2021
1.1.3 p26	Original	10 Mar 2021
1.1.3 p27	Original	10 Mar 2021
1.1.3 p28	Original	10 Mar 2021
1.1.3 p29	Original	10 Mar 2021
1.1.3 p30	Original	10 Mar 2021
1.1.4 p31	Original	10 Mar 2021
1.1.4 p32	Original	10 Mar 2021
1.1.4 p33	Original	10 Mar 2021
1.1.4 p34	Original	10 Mar 2021
1.1.4 p35	Original	10 Mar 2021
1.1.4 p36	Original	10 Mar 2021
1.1.4 p37	Original	10 Mar 2021
1.1.4 p38	Original	10 Mar 2021
1.1.4 p39	Original	10 Mar 2021
1.1.5 p40	Original	10 Mar 2021
1.1.5 p41	Original	10 Mar 2021
1.1.6 p42	Original	10 Mar 2021
1.1.6 p43	Original	10 Mar 2021
1.1.6 p44	Original	10 Mar 2021
1.1.6 p45	Original	10 Mar 2021
PARTE 2		
CAPÍTULO 2.1		
2.1.1 p1	Original	10 Mar 2021
PARTE 3		
CAPÍTULO 3.1		
3.1.1 p1	Original	10 Mar 2021
3.1.2 p2	Original	10 Mar 2021
3.1.3 p3	Original	10 Mar 2021
CAPÍTULO 3.2		
3.2.1 p4	Original	10 Mar 2021
PARTE 4		
CAPÍTULO 4.1		
4.1.1 p1	Original	10 Mar 2021
4.1.1 p2	Original	10 Mar 2021
4.1.1 p3	Original	10 Mar 2021
4.1.1 p4	Original	10 Mar 2021

MIO OPS

CAPÍTULO 4.2		
4.2.1 p5	Original	10 Mar 2021
4.2.1 p6	Original	10 Mar 2021
4.2.1 p7	Original	10 Mar 2021
4.2.1 p8	Original	10 Mar 2021
4.2.1 p9	Original	10 Mar 2021
4.2.1 p10	Original	10 Mar 2021
4.2.2 p11	Original	10 Mar 2021
4.2.2 p12	Original	10 Mar 2021
4.2.3 p13	Original	10 Mar 2021
4.2.3 p14	Original	10 Mar 2021
4.2.3 p15	Original	10 Mar 2021
4.2.3 p16	Original	10 Mar 2021
4.2.3 p17	Original	10 Mar 2021
4.2.3 p18	Original	10 Mar 2021
4.2.3 p19	Original	10 Mar 2021
4.2.3 p20	Original	10 Mar 2021
4.2.4 p21	Original	10 Mar 2021
4.2.4 p22	Original	10 Mar 2021
CAPÍTULO 4.3		
4.3.1 p23	Original	10 Mar 2021
4.3.1 p24	Original	10 Mar 2021
4.3.1 p25	Original	10 Mar 2021
4.3.1 p26	Original	10 Mar 2021
4.3.2 p27	Original	10 Mar 2021
4.3.2 p28	Original	10 Mar 2021
CAPÍTULO 4.4		
4.4.1 p29	Original	10 Mar 2021
4.4.1 p30	Original	10 Mar 2021
CAPÍTULO 4.5		
4.5.1 p31	Original	10 Mar 2021
4.5.1 p32	Original	10 Mar 2021
CAPÍTULO 4.6		
4.6.1 p33	Original	10 Mar 2021
4.6.1 p34	Original	10 Mar 2021
4.6.2 p35	Original	10 Mar 2021
4.6.2 p36	Original	10 Mar 2021
4.6.3 p37	Original	10 Mar 2021
4.6.3 p38	Original	10 Mar 2021
4.6.3 p39	Original	10 Mar 2021
4.6.3 p40	Original	10 Mar 2021
4.6.4 p41	Original	10 Mar 2021
4.6.4 p42	Original	10 Mar 2021
4.6.4 p43	Original	10 Mar 2021
4.6.4 p44	Original	10 Mar 2021
4.6.4 p45	Original	10 Mar 2021
4.6.4 p46	Original	10 Mar 2021
4.6.5 p47	Original	10 Mar 2021
4.6.5 p48	Original	10 Mar 2021
4.6.5 p49	Original	10 Mar 2021
4.6.5 p50	Original	10 Mar 2021
4.6.5 p51	Original	10 Mar 2021
4.6.5 p52	Original	10 Mar 2021

4.6.5 p53	Original	10 Mar 2021
4.6.5 p54	Original	10 Mar 2021
4.6.5 p55	Original	10 Mar 2021
4.6.5 p56	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p57	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p58	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p59	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p60	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p61	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p62	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p63	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p64	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p65	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p66	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p67	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p68	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p69	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p70	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p71	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p72	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p73	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p74	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p75	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p76	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p77	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p78	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p79	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p80	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p81	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p82	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p83	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p84	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p85	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p86	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p87	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p88	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p89	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p90	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p91	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p92	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p93	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p94	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p95	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p96	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p97	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p98	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p99	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p100	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p101	Original	10 Mar 2021
4.6.6 p102	Original	10 Mar 2021
4.6.7 p103	Original	10 Mar 2021
4.6.7 p104	Original	10 Mar 2021
4.6.7 p105	Original	10 Mar 2021

MIO OPS

4.21.1 p965	Original	10 Mar 2021
4.21.1 p966	Original	10 Mar 2021
4.22.1 p967	Original	10 Mar 2021
4.22.1 p968	Original	10 Mar 2021
4.22.1 p969	Original	10 Mar 2021
4.22.1 p970	Original	10 Mar 2021
4.22.1 p971	Original	10 Mar 2021
4.22.1 p972	Original	10 Mar 2021
4.22.1 p973	Original	10 Mar 2021
4.22.1 p974	Original	10 Mar 2021
4.22.1 p975	Original	10 Mar 2021
4.22.1 p976	Original	10 Mar 2021
4.23.1 p977	Revisión 1	04 Nov 2022
4.23.1 p978	Revisión 1	04 Nov 2022
4.23.1 p979	Revisión 1	04 Nov 2022
4.23.1 p980	Revisión 1	04 Nov 2022
4.23.1 p981	Revisión 1	04 Nov 2022
4.23.1 p982	Revisión 1	04 Nov 2022
4.23.1 p983	Revisión 1	04 Nov 2022
4.23.1 p984	Revisión 1	04 Nov 2022
PARTE 5		
CAPITULO 5.1		
5.1.1 p1	Original	10 Mar 2021
5.1.1 p2	Original	10 Mar 2021
5.1.1 p3	Original	10 Mar 2021
5.1.1 p4	Original	10 Mar 2021
5.1.1 p5	Original	10 Mar 2021
5.1.1 p6	Original	10 Mar 2021
CAPITULO 5.2		
5.2.1 p7	Original	10 Mar 2021
5.2.1 p8	Original	10 Mar 2021
5.2.1 p9	Original	10 Mar 2021
5.2.1 p10	Original	10 Mar 2021
5.2.1 p11	Original	10 Mar 2021
5.2.1 p12	Original	10 Mar 2021
5.2.2 p13	Original	10 Mar 2021
5.2.2 p14	Original	10 Mar 2021
5.2.2 p15	Original	10 Mar 2021
5.2.2 p16	Original	10 Mar 2021
5.2.2 p17	Original	10 Mar 2021
5.2.2 p18	Original	10 Mar 2021
5.2.2 p19	Original	10 Mar 2021
5.2.2 p20	Original	10 Mar 2021
5.2.2 p21	Original	10 Mar 2021
5.2.2 p22	Original	10 Mar 2021
5.2.3 p23	Original	10 Mar 2021
5.2.3 p24	Original	10 Mar 2021
5.2.3 p25	Original	10 Mar 2021
5.2.3 p26	Original	10 Mar 2021
5.2.3 p27	Original	10 Mar 2021
5.2.3 p28	Original	10 Mar 2021
5.2.3 p30	Original	10 Mar 2021
5.2.3 p31	Original	10 Mar 2021

5.2.3 p32	Original	10 Mar 2021
5.2.3 p33	Original	10 Mar 2021
5.2.3 p34	Original	10 Mar 2021
5.2.3 p35	Original	10 Mar 2021
5.2.3 p36	Original	10 Mar 2021
5.2.3 p37	Original	10 Mar 2021
5.2.4 p38	Original	10 Mar 2021
5.2.4 p39	Original	10 Mar 2021
5.2.4 p40	Original	10 Mar 2021
5.2.4 p41	Original	10 Mar 2021
5.2.4 p42	Original	10 Mar 2021
5.2.4 p43	Original	10 Mar 2021
5.2.4 p44	Original	10 Mar 2021
5.2.4 p45	Original	10 Mar 2021
5.2.4 p46	Original	10 Mar 2021
5.2.4 p47	Original	10 Mar 2021
5.2.4 p48	Original	10 Mar 2021
5.2.5 p49	Original	10 Mar 2021
5.2.5 p50	Original	10 Mar 2021
5.2.5 p51	Original	10 Mar 2021
5.2.5 p52	Original	10 Mar 2021
5.2.5 p53	Original	10 Mar 2021
5.2.5 p54	Original	10 Mar 2021
5.2.5 p55	Original	10 Mar 2021
5.2.5 p56	Original	10 Mar 2021
5.2.6 p57	Original	10 Mar 2021
5.2.6 p58	Original	10 Mar 2021
5.2.6 p59	Original	10 Mar 2021
5.2.6 p60	Original	10 Mar 2021
5.2.7 p61	Original	10 Mar 2021
5.2.7 p62	Original	10 Mar 2021
5.2.7 p63	Original	10 Mar 2021
5.2.7 p64	Original	10 Mar 2021
5.2.7 p65	Original	10 Mar 2021
5.2.7 p66	Original	10 Mar 2021
5.2.8 p67	Original	10 Mar 2021
5.2.8 p68	Original	10 Mar 2021
5.2.8 p69	Original	10 Mar 2021
5.2.8 p70	Original	10 Mar 2021
5.2.9 p71	Original	10 Mar 2021
5.2.9 p72	Original	10 Mar 2021
5.2.9 p73	Original	10 Mar 2021
5.2.9 p74	Original	10 Mar 2021

MIO OPS

PARTE 6		
CAPÍTULO 1		
6.0.1 P1	Original	10 Mar2021
6.0.1 P2	Original	10 Mar2021
6.0.1 P3	Original	10 Mar2021
6.1.1 P1	Original	10 Mar 2021
6.1.1 P2	Original	10 Mar 2021
1000 P1	Original	10 Mar 2021
1000 P2	Original	10 Mar 2021
1000 P3	Original	10 Mar 2021
1000 P4	Original	10 Mar 2021
1000 P5	Original	10 Mar 2021
1000 P6	Original	10 Mar 2021
1000 P7	Original	10 Mar 2021
1000 P8	Original	10 Mar 2021
1000-1 P1	Original	10 Mar 2021
1000-1 P2	Original	10 Mar 2021
1000-1 P3	Original	10 Mar 2021
1000-1 P4	Original	10 Mar 2021
1000-1 P5	Original	10 Mar 2021
1000-1 p6	Original	10 Mar 2021
1000-1 p7	Original	10 Mar 2021
1000-1 p8	Original	10 Mar 2021
1000-1 p9	Original	10 Mar 2021
1000-1 p10	Original	10 Mar 2021
1000-2 p1	Original	10 Mar 2021
1000-2 p2	Original	10 Mar 2021
1000-2 p3	Original	10 Mar 2021
1000-2 p4	Original	10 Mar 2021
1000-2 p5	Original	10 Mar 2021
1000-2 p6	Original	10 Mar 2021
1002 p1	Original	10 Mar 2021
1002 p2	Original	10 Mar 2021
1002 p3	Original	10 Mar 2021
1003 p1	Original	10 Mar 2021
1003 p2	Original	10 Mar 2021
1003 p3	Original	10 Mar 2021
1003 p4	Original	10 Mar 2021
1003 p5	Original	10 Mar 2021
1003 p6	Original	10 Mar 2021
1004 p1	Original	10 Mar 2021
1004 p2	Original	10 Mar 2021
1005 p1	Original	10 Mar 2021
1005 p2	Original	10 Mar 2021
1006 p1	Original	10 Mar 2021
1006 p2	Original	10 Mar 2021
1006 p3	Original	10 Mar 2021
1006 p4	Original	10 Mar 2021
1006 p5	Original	10 Mar 2021
1006 p6	Original	10 Mar 2021
1006 p7	Original	10 Mar 2021
1006 p8	Original	10 Mar 2021
1007 p1	Original	10 Mar 2021

1007 p2	Original	10 Mar 2021
1008 p1	Original	10 Mar 2021
1008 p2	Original	10 Mar 2021
1009-1 p1	Original	10 Mar 2021
1009-1 p2	Original	10 Mar 2021
1009-1 p3	Original	10 Mar 2021
1009-1 p4	Original	10 Mar 2021
1009-1 p5	Original	10 Mar 2021
1009-2 p1	Original	10 Mar 2021
1009-2 p2	Original	10 Mar 2021
1009-2 p3	Original	10 Mar 2021
1009-2 p4	Original	10 Mar 2021
1009-2 p5	Original	10 Mar 2021
1009-2 p6	Original	10 Mar 2021
1009-2 p7	Original	10 Mar 2021
1009-2 p8	Original	10 Mar 2021
1009-2 p9	Original	10 Mar 2021
1009-3 p1	Original	10 Mar 2021
1009-3 p2	Original	10 Mar 2021
1009-3 p3	Original	10 Mar 2021
1009-3 p4	Original	10 Mar 2021
1009-3 p5	Original	10 Mar 2021
1009-3 p6	Original	10 Mar 2021
1009-3 p7	Original	10 Mar 2021
1009-3 p8	Original	10 Mar 2021
1009-3 p9	Original	10 Mar 2021
1009-3 p10	Original	10 Mar 2021
1009-3 p11	Original	10 Mar 2021
1009-3 p12	Original	10 Mar 2021
1010 p1	Original	10 Mar 2021
1010 p2	Original	10 Mar 2021
1010 p3	Original	10 Mar 2021
1010 p4	Original	10 Mar 2021
1010 p5	Original	10 Mar 2021
1010 p6	Original	10 Mar 2021
1010 p7	Original	10 Mar 2021
1010 p8	Original	10 Mar 2021
1010 p9	Original	10 Mar 2021
1010 p10	Original	10 Mar 2021
1010 p11	Original	10 Mar 2021
1010 p12	Original	10 Mar 2021
1010 p13	Original	10 Mar 2021
1010 p14	Original	10 Mar 2021
1010 p15	Original	10 Mar 2021
1010 p16	Original	10 Mar 2021
1010 p17	Original	10 Mar 2021
1010 p18	Original	10 Mar 2021
1010 p19	Original	10 Mar 2021
1010 p20	Original	10 Mar 2021

MIO OPS

1010 p21	Original	10 Mar 2021
1010 p22	Original	10 Mar 2021
1010 p23	Original	10 Mar 2021
1010 p24	Original	10 Mar 2021
1010 p25	Original	10 Mar 2021
1010 p26	Original	10 Mar 2021
1010 p27	Original	10 Mar 2021
1010 p28	Original	10 Mar 2021
1010 p29	Original	10 Mar 2021
1010 p30	Original	10 Mar 2021
1010 p31	Original	10 Mar 2021
1010 p32	Original	10 Mar 2021
1010 p33	Original	10 Mar 2021
1010 p34	Original	10 Mar 2021
1010 p35	Original	10 Mar 2021
1010 p36	Original	10 Mar 2021
1010 p37	Original	10 Mar 2021
1010 p38	Original	10 Mar 2021
1011 p1	Original	10 Mar 2021
1011 p2	Original	10 Mar 2021
1012 p1	Original	10 Mar 2021
1012 p2	Original	10 Mar 2021
1012 p3	Original	10 Mar 2021
1012 p4	Original	10 Mar 2021
1012 p5	Original	10 Mar 2021
1012 p6	Original	10 Mar 2021
1012 p7	Original	10 Mar 2021
1012 p8	Original	10 Mar 2021
1012 p9	Original	10 Mar 2021
1012 p10	Original	10 Mar 2021
1012 p11	Original	10 Mar 2021
1012 p12	Original	10 Mar 2021
1030-1 p1	Original	10 Mar 2021
1030-1 p2	Original	10 Mar 2021
1030-2 p1	Original	10 Mar 2021
1030-2 p2	Original	10 Mar 2021
1030-3 p1	Original	10 Mar 2021
1030-3 p2	Original	10 Mar 2021
1030-4 p1	Original	10 Mar 2021
1030-4 p2	Original	10 Mar 2021
CAPÍTULO 2		
100 p1	Original	10 Mar 2021
100 p2	Original	10 Mar 2021
100 p3	Original	10 Mar 2021
100 p4	Original	10 Mar 2021
100 p5	Original	10 Mar 2021
100 p6	Original	10 Mar 2021
100 p7	Original	10 Mar 2021
100 p8	Original	10 Mar 2021
100 p9	Original	10 Mar 2021
100 p10	Original	10 Mar 2021
100 p11	Original	10 Mar 2021
100 p12	Original	10 Mar 2021

100 p13	Original	10 Mar 2021
100 p14	Original	10 Mar 2021
100 p15	Original	10 Mar 2021
100 p16	Original	10 Mar 2021
100 p17	Original	10 Mar 2021
100 p18	Original	10 Mar 2021
100 p19	Original	10 Mar 2021
100 p20	Original	10 Mar 2021
100 p21	Original	10 Mar 2021
100 p22	Original	10 Mar 2021
100 p23	Original	10 Mar 2021
100 p24	Original	10 Mar 2021
100 p25	Original	10 Mar 2021
100 p26	Original	10 Mar 2021
100 p27	Original	10 Mar 2021
100 p28	Original	10 Mar 2021
100 p29	Original	10 Mar 2021
100 p30	Original	10 Mar 2021
103 p1	Original	10 Mar 2021
103 p2	Original	10 Mar 2021
103 p3	Original	10 Mar 2021
103 p4	Original	10 Mar 2021
103 p5	Original	10 Mar 2021
103 p6	Original	10 Mar 2021
103 p7	Original	10 Mar 2021
103 p8	Original	10 Mar 2021
103 p9	Original	10 Mar 2021
103 p10	Original	10 Mar 2021
103 p11	Original	10 Mar 2021
103 p12	Original	10 Mar 2021
103 p13	Original	10 Mar 2021
103 p14	Original	10 Mar 2021
103 p15	Original	10 Mar 2021
103 p16	Original	10 Mar 2021
107 p1	Original	10 Mar 2021
107 p2	Original	10 Mar 2021
107 p3	Original	10 Mar 2021
107 p4	Original	10 Mar 2021
107 p5	Original	10 Mar 2021
107 p6	Original	10 Mar 2021
107 p7	Original	10 Mar 2021
107 p8	Original	10 Mar 2021
107 p9	Original	10 Mar 2021
107 p10	Original	10 Mar 2021
110 p1	Original	10 Mar 2021
110 p2	Original	10 Mar 2021
111 p1	Original	10 Mar 2021
111 p2	Original	10 Mar 2021
111 p3	Original	10 Mar 2021
111 p4	Original	10 Mar 2021
112 p1	Original	10 Mar 2021
112 p2	Original	10 Mar 2021
112 p3	Original	10 Mar 2021

MIO OPS

112 p4	Original	10 Mar 2021
112 p5	Original	10 Mar 2021
112 p6	Original	10 Mar 2021
114 p1	Original	10 Mar 2021
114 p2	Original	10 Mar 2021
114 p3	Original	10 Mar 2021
114 p4	Original	10 Mar 2021
114 p5	Original	10 Mar 2021
114 p6	Original	10 Mar 2021
115 p1	Original	10 Mar 2021
115 p2	Original	10 Mar 2021
116 p1	Original	10 Mar 2021
116 p2	Original	10 Mar 2021
116 p3	Original	10 Mar 2021
116 p4	Original	10 Mar 2021
117 p1	Original	10 Mar 2021
117 p2	Original	10 Mar 2021
117 p3	Original	10 Mar 2021
117 p4	Original	10 Mar 2021
117 p5	Original	10 Mar 2021
117 p6	Original	10 Mar 2021
117 p7	Original	10 Mar 2021
117 p8	Original	10 Mar 2021
117 p9	Original	10 Mar 2021
117 p10	Original	10 Mar 2021
118 p1	Original	10 Mar 2021
118 p2	Original	10 Mar 2021
120 p1	Original	10 Mar 2021
120 p2	Original	10 Mar 2021
120 p3	Original	10 Mar 2021
120 p4	Original	10 Mar 2021
120 p5	Original	10 Mar 2021
120 p6	Original	10 Mar 2021
122 p1	Original	10 Mar 2021
122 p2	Original	10 Mar 2021
122 p3	Original	10 Mar 2021
122 p4	Original	10 Mar 2021
123 p1	Original	10 Mar 2021
123 p2	Original	10 Mar 2021
124 p1	Original	10 Mar 2021
124 p2	Original	10 Mar 2021
125 p1	Original	10 Mar 2021
125 p2	Original	10 Mar 2021
125 p3	Original	10 Mar 2021
125 p4	Original	10 Mar 2021
125 p5	Original	10 Mar 2021
125 p6	Original	10 Mar 2021
127 p1	Original	10 Mar 2021
127 p2	Original	10 Mar 2021
127 p3	Original	10 Mar 2021
127 p4	Original	10 Mar 2021
127 p5	Original	10 Mar 2021
127 p6	Original	10 Mar 2021

127 p7	Original	10 Mar 2021
127 p8	Original	10 Mar 2021
128 p1	Original	10 Mar 2021
128 p2	Original	10 Mar 2021
128 p3	Original	10 Mar 2021
128 p4	Original	10 Mar 2021
128 p5	Original	10 Mar 2021
128 p6	Original	10 Mar 2021
130 p1	Original	10 Mar 2021
130 p2	Original	10 Mar 2021
130 p3	Original	10 Mar 2021
130 p4	Original	10 Mar 2021
131 p1	Original	10 Mar 2021
131 p2	Original	10 Mar 2021
131 p3	Original	10 Mar 2021
131 p4	Original	10 Mar 2021
131 p5	Original	10 Mar 2021
131 p6	Original	10 Mar 2021
131 p7	Original	10 Mar 2021
131 p8	Original	10 Mar 2021
131 p9	Original	10 Mar 2021
131 p10	Original	10 Mar 2021
131 p11	Original	10 Mar 2021
131 p12	Original	10 Mar 2021
131 p13	Original	10 Mar 2021
131 p14	Original	10 Mar 2021
131 p15	Original	10 Mar 2021
131 p16	Original	10 Mar 2021
131 p17	Original	10 Mar 2021
131 p18	Original	10 Mar 2021
131 p19	Original	10 Mar 2021
131 p20	Original	10 Mar 2021
132 p1	Original	10 Mar 2021
132 p2	Original	10 Mar 2021
132 p3	Original	10 Mar 2021
132 p4	Original	10 Mar 2021
132 p5	Original	10 Mar 2021
132 p6	Original	10 Mar 2021
133 p1	Original	10 Mar 2021
133 p2	Original	10 Mar 2021
133 p3	Original	10 Mar 2021
133 p4	Original	10 Mar 2021
133 p5	Original	10 Mar 2021
133 p6	Original	10 Mar 2021
133 p7	Original	10 Mar 2021
133 p8	Original	10 Mar 2021
133 p9	Original	10 Mar 2021
133 p10	Original	10 Mar 2021
133 p11	Original	10 Mar 2021
133 p12	Original	10 Mar 2021
133 p13	Original	10 Mar 2021
133 p14	Original	10 Mar 2021
133 p15	Original	10 Mar 2021

MIO OPS

133 p16	Original	10 Mar 2021
133 p17	Original	10 Mar 2021
133 p18	Original	10 Mar 2021
133 p19	Original	10 Mar 2021
133 p20	Original	10 Mar 2021
133 p21	Original	10 Mar 2021
136 p1	Original	10 Mar 2021
136 p2	Original	10 Mar 2021
137 p1	Original	10 Mar 2021
137 p2	Original	10 Mar 2021
137 p3	Original	10 Mar 2021
137 p4	Original	10 Mar 2021
141 p1	Original	10 Mar 2021
141 p2	Original	10 Mar 2021
141 p3	Original	10 Mar 2021
141 p4	Original	10 Mar 2021
141 p5	Original	10 Mar 2021
141 p6	Original	10 Mar 2021
141 p7	Original	10 Mar 2021
141 p8	Original	10 Mar 2021
144 p1	Original	10 Mar 2021
144 p2	Original	10 Mar 2021
144 p3	Original	10 Mar 2021
144 p4	Original	10 Mar 2021
144 p5	Original	10 Mar 2021
144 p6	Original	10 Mar 2021
144 p7	Original	10 Mar 2021
144 p8	Original	10 Mar 2021
144 p9	Original	10 Mar 2021
144 p10	Original	10 Mar 2021
144 p11	Original	10 Mar 2021
144 p12	Original	10 Mar 2021
144 p13	Original	10 Mar 2021
144 p15	Original	10 Mar 2021
144 p16	Original	10 Mar 2021
144 p17	Original	10 Mar 2021
144 p18	Original	10 Mar 2021
144 p19	Original	10 Mar 2021
144 p20	Original	10 Mar 2021
144 p21	Original	10 Mar 2021
144 p22	Original	10 Mar 2021
144 p23	Original	10 Mar 2021
144 p24	Original	10 Mar 2021
144 p25	Original	10 Mar 2021
144 p26	Original	10 Mar 2021
145 p1	Original	10 Mar 2021
145 p2	Original	10 Mar 2021
145 p3	Original	10 Mar 2021
145 p4	Original	10 Mar 2021
145 p5	Original	10 Mar 2021
145 p6	Original	10 Mar 2021
145 p7	Original	10 Mar 2021
145 p8	Original	10 Mar 2021

145 p9	Original	10 Mar 2021
145 p10	Original	10 Mar 2021
145 p11	Original	10 Mar 2021
145 p12	Original	10 Mar 2021
145 p13	Original	10 Mar 2021
145 p14	Original	10 Mar 2021
145 p15	Original	10 Mar 2021
145 p16	Original	10 Mar 2021
145 p17	Original	10 Mar 2021
145 p18	Original	10 Mar 2021
145 p19	Original	10 Mar 2021
145 p20	Original	10 Mar 2021
145 p21	Original	10 Mar 2021
145 p22	Original	10 Mar 2021
146 p1	Original	10 Mar 2021
146 p2	Original	10 Mar 2021
146 p3	Original	10 Mar 2021
146 p4	Original	10 Mar 2021
146 p5	Original	10 Mar 2021
146 p6	Original	10 Mar 2021
146 p7	Original	10 Mar 2021
146 p8	Original	10 Mar 2021
147 p1	Original	10 Mar 2021
147 p2	Original	10 Mar 2021
147 p3	Original	10 Mar 2021
147 p4	Original	10 Mar 2021
147 p5	Original	10 Mar 2021
147 p6	Original	10 Mar 2021
147 p7	Original	10 Mar 2021
147 p8	Original	10 Mar 2021
148 p1	Original	10 Mar 2021
148 p2	Original	10 Mar 2021
148 p3	Original	10 Mar 2021
148 p4	Original	10 Mar 2021
148 p5	Original	10 Mar 2021
149 p1	Original	10 Mar 2021
149 p2	Original	10 Mar 2021
149 p3	Original	10 Mar 2021
149 p4	Original	10 Mar 2021
150 p1	Original	10 Mar 2021
150 p2	Original	10 Mar 2021
150 p3	Original	10 Mar 2021
150 p4	Original	10 Mar 2021
151 p1	Original	10 Mar 2021
151 p2	Original	10 Mar 2021
151 p3	Original	10 Mar 2021
151 p4	Original	10 Mar 2021
151 p5	Original	10 Mar 2021
151 p6	Original	10 Mar 2021
152 p1	Original	10 Mar 2021
152 p2	Original	10 Mar 2021
152 p3	Original	10 Mar 2021
152 p4	Original	10 Mar 2021

MIO OPS

152 p5	Original	10 Mar 2021
152 p6	Original	10 Mar 2021
153 p1	Original	10 Mar 2021
153 p2	Original	10 Mar 2021
153 p3	Original	10 Mar 2021
153 p4	Original	10 Mar 2021
153 p5	Original	10 Mar 2021
153 p6	Original	10 Mar 2021
153 p7	Original	10 Mar 2021
153 p8	Original	10 Mar 2021
153 p9	Original	10 Mar 2021
154 p1	Original	10 Mar 2021
154 p2	Original	10 Mar 2021
154 p3	Original	10 Mar 2021
154 p4	Original	10 Mar 2021
154 p5	Original	10 Mar 2021
154 p6	Original	10 Mar 2021
155 p1	Original	10 Mar 2021
155 p2	Original	10 Mar 2021
155 p3	Original	10 Mar 2021
155 p4	Original	10 Mar 2021
156 p1	Original	10 Mar 2021
157 p1	Original	10 Mar 2021
157 p2	Original	10 Mar 2021
157 p3	Original	10 Mar 2021
157 p4	Original	10 Mar 2021
157 p5	Original	10 Mar 2021
157 p6	Original	10 Mar 2021
157 p7	Original	10 Mar 2021
158 p1	Original	10 Mar 2021
158 p2	Original	10 Mar 2021
158 p3	Original	10 Mar 2021
158 p4	Original	10 Mar 2021
158 p5	Original	10 Mar 2021
158 p6	Original	10 Mar 2021
158 p7	Original	10 Mar 2021
158 p8	Original	10 Mar 2021
158 p9	Original	10 Mar 2021
158 p10	Original	10 Mar 2021
158 p11	Original	10 Mar 2021
158 p12	Original	10 Mar 2021
159 p1	Original	10 Mar 2021
159 p2	Original	10 Mar 2021
159 p3	Original	10 Mar 2021
159 p4	Original	10 Mar 2021
160 p1	Original	10 Mar 2021
160 p2	Original	10 Mar 2021
160 p3	Original	10 Mar 2021
161 p1	Original	10 Mar 2021
161 p2	Original	10 Mar 2021
162 p1	Original	10 Mar 2021
162 p2	Original	10 Mar 2021
162 p3	Original	10 Mar 2021

162 p4	Original	10 Mar 2021
162 p5	Original	10 Mar 2021
162 p6	Original	10 Mar 2021
163 p1	Original	10 Mar 2021
163 p2	Original	10 Mar 2021
163 p3	Original	10 Mar 2021
163 p4	Original	10 Mar 2021
163 p5	Original	10 Mar 2021
163 p6	Original	10 Mar 2021
163 p7	Original	10 Mar 2021
163 p8	Original	10 Mar 2021
163 p9	Original	10 Mar 2021
163 p10	Original	10 Mar 2021
163 p11	Original	10 Mar 2021
163 p12	Original	10 Mar 2021
163 p13	Original	10 Mar 2021
164 p1	Original	10 Mar 2021
164 p2	Original	10 Mar 2021
164 p3	Original	10 Mar 2021
164 p4	Original	10 Mar 2021
164 p5	Original	10 Mar 2021
164 p6	Original	10 Mar 2021
164 p7	Original	10 Mar 2021
164 p8	Original	10 Mar 2021
164 p9	Original	10 Mar 2021
164 p10	Original	10 Mar 2021
164 p11	Original	10 Mar 2021
165 p1	Original	10 Mar 2021
165 p2	Original	10 Mar 2021
165 p3	Original	10 Mar 2021
165 p4	Original	10 Mar 2021
165 p5	Original	10 Mar 2021
165 p6	Original	10 Mar 2021
165 p7	Original	10 Mar 2021
165 p8	Original	10 Mar 2021
165 p9	Original	10 Mar 2021
165 p10	Original	10 Mar 2021
165 p11	Original	10 Mar 2021
165 p12	Original	10 Mar 2021
165 p13	Original	10 Mar 2021
165 p14	Original	10 Mar 2021
165 p15	Original	10 Mar 2021
165 p16	Original	10 Mar 2021
166 p1	Original	10 Mar 2021
166 p2	Original	10 Mar 2021
166 p3	Original	10 Mar 2021
166 p4	Original	10 Mar 2021
166 p5	Original	10 Mar 2021
166 p6	Original	10 Mar 2021
166 p7	Original	10 Mar 2021
166 p8	Original	10 Mar 2021
166 p9	Original	10 Mar 2021
166 p10	Original	10 Mar 2021

MIO OPS

Tabla de Contenido

Tema	Página
Portada	1
Hoja de Aprobación	HDA-1
Preámbulo	P-1
Sistema de Edición y Revisión	SER-1
Registro de Ediciones y Revisiones	RER-1
Lista de Páginas Efectivas	LPE-1
Tabla de Contenidos	TC-1
Parte 1 Conceptos Generales, Directivas, Guías y Definiciones	
Capítulo 1.1 Estructura del Manual, Uso y Revisión	
Sección 1.1.1	Propósito y Documentos de Referencia p1
Sección 1.1.2	Uso del Material del Manual del Inspector p2
Sección 1.1.3	Definiciones p5
Sección 1.1.4	Acrónimos y Abreviaturas p31
Sección 1.1.5	La Organización de Aviación Civil Internacional p40
Sección 1.1.6	Dirección General de Aviación Civil p42
Parte 2 Selección y Reclutamiento	
Capítulo 2.1 Selección y Reclutamiento	
Sección 2.1.1	Selección y Reclutamiento p1
Parte 3 Entrenamiento	
Capítulo 3.1 Entrenamiento y Acreditación del Personal de Inspección de la DGAC	
Sección 3.1.1	Obligaciones de la DGAC p1
Sección 3.1.2	Entrenamiento de Inspectores p2
Sección 3.1.3	Acreditación del Personal de Inspección p3
Capítulo 3.2 Entrenamiento del Inspector de Operaciones	
Sección 3.2.1	Capacitación p4
Parte 4 Emisión Inicial de un COA	
Capítulo 4.1 Introducción al Documento de Certificación	
Sección 4.1.1	Propósito del Documento de Certificación p1
Capítulo 4.2 Certificación del Operador Aéreo- General	
Sección 4.2.1	Requisitos para tener un COA p5
Sección 4.2.2	Reservado p11
Sección 4.2.3	Emisión de un COA – Instrucciones y Ejemplo de documento p13

MIO OPS

Sección 4.2.4	Evaluación Financiera del Aspirante al COA	p21
Capítulo 4.3	Emisión Posterior de un COA	
Sección 4.3.1	Variación de un COA	p23
Sección 4.3.2	Reservado	p27
Capítulo 4.4	Reservado	
Sección 4.4.1	Reservado	p29
Capítulo 4.5	Reservado	
Sección 4.5.1	Reservado	p31
Capítulo 4.6	Aspectos de la Emisión de un COA	
Sección 4.6.1	Introducción	p33
Sección 4.6.2	Personal de Certificación	p35
Sección 4.6.3	Responsabilidades	p37
Sección 4.6.4	Fase de Presolicitud	p41
Sección 4.6.5	Fase de Solicitud	p47
Sección 4.6.6	Fase de Evaluación Documental	p57
Sección 4.6.7	Fase de Demostración Técnica	p103
Sección 4.6.8	Fase de Certificación	p147
Sección 4.6.9	Evitando Problemas	p174
Sección 4.6.10	Cumplimiento con la Legislación	p177
Sección 4.6.11	Operaciones Todo Tiempo (AWO)	p181
Sección 4.6.12	Contenido del Manual de Mercancías Peligrosas	p275
Sección 4.6.13	Performance de la Aeronave	p281
Sección 4.6.14	ETOPS	p309
Sección 4.6.15	RESERVADO	p323
Sección 4.6.16	Calificaciones y Experiencia Aceptables del Personal del Operador	p325
Sección 4.6.17	Material Guía para la Demostración de Evaluación de Emergencia	p329
Sección 4.6.18	Reservado	p336
Sección 4.6.19	Reservado	p338
Sección 4.6.20	RVSM	p340
Sección 4.6.21	Reservado	p409
Sección 4.6.22	Programa de Deshielo y Anti hielo	p411
Sección 4.6.23	Documento para el Proceso de Certificación de operadores bajo el Anexo 1 del RAC-OPS 1(DPC ANEXO 1 RAC-OPS 1)	p417
Capítulo 4.7	Guía para la Implementación de un Flight Data Management para los Operadores	
Sección 4.7.1	Flight Data Management	p463
Capítulo 4.8	Guía para el Proceso de la Aprobación de la Navegación Basada en la Performance (PBN).	
Sección 4.8.1	Proceso de la Aprobación de la Navegación Basada en la Performance	p490

MIO OPS

Capítulo 4.9-Guía para la Revisión y Aprobación de la Bitácora de Vuelo de la Aeronave	
Sección 4.9.1	Revisión y Aprobación de la Bitácora de Vuelo de la aeronave p503
Capítulo 4.10-Guía para la Evaluación y Aprobación de lista de Equipo Mínimo (MEL) y Lista de Desviación de la Configuración (CDL)	
Sección 4.10.1	Evaluación y Aprobación de la Lista de Equipo Mínimo (MEL) y Lista de Desviación de la Configuración (CDL) p508
Capítulo 4.11-Requisitos para operaciones de aeronaves mono-motores de turbina por la noche o en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC)	
Sección 4.11.1	Proceso de Aprobación para aeronaves que pretenden realizar operaciones de aeronaves mono-motores de turbina por la noche o en condiciones meteorológicas de vuelo por Instrumentos (IMC) p524
Capítulo 4.12- Guía para la aprobación de los métodos para obtener Mínimos de Operación de Aeródromo	
Sección 4.12.1	Métodos para obtener mínimos de Operación de Aeródromo p553
Capítulo 4.13- Guía para la Verificación del Sistema de Calidad	
Sección 4.13.1	Verificación del Sistema de Calidad p580
Capítulo 4.14- Guía para el Performance de la Aeronave y datos del Aeropuerto. (Análisis de Pista)	
Sección 4.14.1	Performance de la Aeronave y datos del Aeropuerto. (Análisis de Pista) p695
Capítulo 4.15- Guía para el procedimiento de salida con un motor inoperativo EOSID	
Sección 4.15.1	Procedimiento de salida con un motor con un motor inoperativo EOSID p610
Capítulo 4.16- Guía para la Aprobación de la Navegación Basada en la Performance (PBN)	
Sección 4.16.1	Aprobación de la Navegación Basada en la Performance (PBN) p622
Capítulo 4.17- Requisitos adicionales para las operaciones con un solo piloto con reglas de vuelo por instrumentos (IFR) o de noche	
Sección 4.17.1	Proceso de aprobación para las operaciones con un solo piloto con reglas de vuelo por instrumentos (IFR) o de noche p771
Capítulo 4.18- Datos electrónicos de navegación	
Sección 4.18.1	Gestión de datos electrónicos de Navegación p782

MIO OPS

Capítulo 4.19-	Requisitos para la certificación de un programa de entrenamiento de pilotos	
Sección 4.19.1	Proceso de Certificación para un programa de entrenamiento de pilotos	p796
Capítulo 4.20-	Aprobación de Instructores de vuelo y tierra e Inspectores Designados/Examinadores	
Sección 4.20.1	Aprobación de Instructores de vuelo y tierra Inspectores Designados/Examinadores	p926
Capítulo 4.21-	Aprobación / Aceptación de simuladores de vuelo (FSTD)	
Sección 4.21.1	Guía para la Aprobación / Aceptación de simuladores de vuelo (FSTD)	p957
Capítulo 4.22	-Condiciones Meteorológicas	
Sección 4.22.1	Guía para obtener datos Meteorológicos	p967
<u>Capítulo 4.23-</u>	<u>Designación de Inspectores Delegados</u>	
<u>Sección 4.23.1</u>	<u>Guía para Designar Inspectores Delegados</u>	<u>p974</u>
Parte 5	Vigilancia	
Capítulo 5.1	Políticas Generales y Procedimientos	
Sección 5.1.1	General	p1
Capítulo 5.2	Tipos Específicos de Inspecciones	
Sección 5.2.1	Prácticas y Procedimientos Generales de una Inspección	p7
Sección 5.2.2	Inspecciones en Rampa	p13
Sección 5.2.3	Inspecciones de la Cabina de Pasajeros Durante el Vuelo	p23
Sección 5.2.4	Inspecciones en Ruta de la Cabina de Mando	p38
Sección 5.2.5	Inspección de Registro de Vuelo de Operador	p49
Sección 5.2.6	Inspección de Manuales	p57
Sección 5.2.7	Inspecciones de Verificación de Competencia	p61
Sección 5.2.8	Inspección de Registros de Tripulantes y Despachadores	p67
Sección 5.2.9	Inspección de Base	p71
Sección 5.2.10	Inspecciones de Control Operacional	p77
Sección 5.2.11	Inspección de Estación	p91
Sección 5.2.12	Guía para el arrendamiento de Aeronaves	p101
Sección 5.2.13	Pericia, Verificación y Competencia	p146
Sección 5.2.14	Inspección de Aeronaves en Rampa	p154
Sección 5.2.15	Inspección de Lista de Equipo Mínimo (MEL) y Lista de Desviación de la Configuración (CDL)	p156
Sección 5.2.16	Reservado	p158
Sección 5.2.17	Reservado	p160

MIO OPS

Sección 5.2.18	MNPS	p162
Sección 5.2.19	Mínimos de Aterrizaje	p164
Sección 5.2.20	Inspección de Registros de Vuelo	
p165		
Sección 5.2.21	Aprobación Examinador de Ingenieros de Vuelo	p166
Sección 5.2.22	Competencia de Instructores de Vuelo / Tierra	p167
Sección 5.2.23	Ground Deicing/Anti-Icing Inspections	p168
Sección 5.2.24	Guía para la Vigilancia RVSM	p173
Sección 5.2.25	Guía para la Vigilancia del Programa de Análisis de Datos de Vuelo (FDAP)	p180
Sección 5.2.26	Guía para la Supervisión Permanente de Operadores Extranjeros	p197
Sección 5.2.27	Guía para el proceso de Incorporación de Aeronave/s a la flota para un Operador Aéreo	p213
Sección 5.2.28	Guía para la Evaluación de la Situación Financiera del Operador	p221
Sección 5.2.29	Guía para el Análisis de Riesgo	p226
Sección 5.2.30	Guía para la Vigilancia basada en Riesgos	p231
Sección 5.2.31	Guía para la Vigilancia de un programa de entrenamiento de pilotos	p256
<u>Sección 5.2.32</u>	<u>Guía para la Vigilancia de los Inspectores Delegados</u>	<u>p256</u>

Parte 6 Guías

Capítulo 6.0 Instrucciones de llenado de las listas de verificación del Manual del Inspector de operaciones.

Sección 6.0.1 Guía de Instrucciones de llenado de las listas de verificación del Manual del Inspector de operaciones	p1
--	----

Capítulo 6.1 Tipos Específicos de Inspecciones

Sección 6.1.1 Formas	
1.0 General	p1
1.1 MIO OPS FORMA 1000 – Certificado de Operador Aéreo	p1
1.2 MIO OPS FORMA 1000-1-Certificación de un Operador Aéreo	p1
1.3 MIO OPS FORMA 1000-2- Certificación de un Operador Aéreo	p1
1.4 MIO OPS FORMA 1002- Lista de Comprobación- Revisión del COA	p1
1.5 MIO OPS FORMA 1003- Reunión de Pre solicitud	p1
1.6 MIO OPS FORMA 1004- Agenda Sugerida – Reunión de Solicitud	p1

MIO OPS

1.7	MIO OPS FORMA 1005- Certificado de Evaluación Organizacional, Estructura, Personal y Gerentes	p1
1.8	MIO OPS FORMA 1006- Carta de Cumplimiento Ejemplo	p1
1.9	MIO OPS FORMA 1007- Registro de Finalización Demostración de Evacuación de Emergencia	p1
1.10	MIO OPS FORMA 1008- Jefe de Proyecto- Certificación de Proceso Terminado/Completo	p1
1.11.1	MIO OPS FORMA 1009-1-Lista de Verificación Arrendamiento Seco	p1
1.11.2	MIO OPS FORMA 1009-2-Lista de Verificación Arrendamiento Húmedo	p1
1.11.3	MIO OPS FORMA 1009-3-Lista de Verificación Arrendamiento Intercambio	p1
1.12	MIO OPS FORMA 1010 Panfleto Proceso de Certificación para Operadores Aéreos	p1
1.13	MIO OPS FORMA 1011 Reservado para el futuro	p1
1.14	MIO OPS FORMA 1012 Guía para el Archivo y Seguimiento del Proceso de Certificación Técnica de un Operador de acuerdo al RAC-OPS 1	p1
1.15	MIO OPS FORMA 1030 Solicitud de Aprobación de Lista de Equipo Mínimo (MEL)	p1
1.16	MIO OPS FORMA 1030 Ejemplo de Carta Rechazando el MEL Propuesto a Revisión	p1
1.17	MIO OPS FORMA 1030 Aprobación Lista de Equipo Mínimo (MEL)	p1
1.18	MIO OPS FORMA 1030 Lista de Aprobación/ Rechazo de Lista de Equipo Mínimo (MEL)	p1

Capítulo 6.2 Tipos Específicos de Inspecciones

Sección 6.2.1 Guías para Inspección

1.1	MIO INSP 100- Manual de Operaciones	p1
1.2	MIO INSP 103- Inspección de Programación De Tripulantes/Despachadores	p1
1.3	MIO INSP 107- Control Operacional	p1
1.4	MIO INSP 110- Aprobación del <u>Inspector Delegado</u> /Examinador Designado	p1
1.5	MIO INSP 111- Aprobación del Simulador Sintético	p1
1.6	MIO INSP 112- Inspección de Instructor de Vuelo Aeronaves de más de 5.700kg (12.500 lbs)	p1
1.7	MIO INSP 114-Inspección Instalaciones de Entrenamiento	p1
1.8	MIO INSP 115- Aceptación Inicial de Aeronaves	p1
1.9	MIO INSP 116- Inspección de Estación	p1
1.10	MIO INSP 117- En ruta / Inspección de vuelo de demostración	p1

MIO OPS

1.11	MIO INSP 118- Demostración de Amarizaje	p1
1.12	MIO INSP 120- Inspección de Ingeniero de Vuelo (Mecánico de Abordo)	p1
1.13	MIO INSP 122- Aprobación de Operaciones ETOPS	p1
1.14	MIO INSP 123- Aprobación de Operaciones AWO	p1
1.15	MIO INSP 124- Evaluación de Listas de Comprobación de Sistemas	p1
1.16	MIO INSP 125- Inspección de Aeronaves en Rampa	p1
1.17	MIO INSP 127- Inspección de Cabina de Pasajeros	p1
1.18	MIO INSP 128- Inspección de Cabina de Mando en Ruta	p1
1.19	MIO INSP 130- Evaluación del Manual de Vuelo	p1
1.20	MIO INSP 131- Evaluación de Competencia de Instructores de Vuelo / Tierra	p1
1.21	MIO INSP 132- Registro de Vuelo, Tripulantes, Despachadores y otro Personal de Operaciones	p1
1.22	MIO INSP 133- Inspección de Base	p1
1.23	MIO INSP 136- Reservado para el futuro	p1
1.24	MIO INSP 137- Inspección de Capacitación/ Recurrente y Competencia- Aeronaves	p1
1.25	MIO INSP 141-Reporte de Aprobación de Entrena- miento General de Emergencia para la Tripulación de Vuelo / Cabina	p1
1.26	MIO INSP 144-Manual de Entrenamiento de Pilotos	p1
1.27	MIO INSP 145-Manual Técnico de Tripulantes de Cabina	p1
1.28	MIO INSP 146-Manual de Entrenamiento de Tripulantes de Cabina	p1
1.29	MIO INSP 147-Proceso de Aprobación FDAP	p1
1.30	MIO INSP 148-Programa de Datos de Análisis de Vuelo	p1
1.31	MIO INSP 149-Programa Des-Hielo/Anti-Hielo	p1
1.32	MIO INSP 150 Icing Procedures Inspection Report Checklist	p1
1.33	MIO INSP 151-Proceso de Aprobación PBN	p1
1.34	MIO INSP 152- Lista de Verificación Operaciones IFR con un solo piloto o de noche	p1
1.35	MIO INSP 153-Lista de Verificación-Operaciones de aeronaves mono-motores de turbina por la noche o en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC)	p1
1.36	MIO INSP 154- Lista de Verificación/Aprobación para conducir vuelos en espacio RVSM Operador Comercial	p1
1.37	MIO INSP 155-Lista de Verificación Vigilancia RVSM	p1

MIO OPS

1.38	MIO INSP 156-Lista de Verificación Inspección de Rampa Operadores Extranjeros	p1
1.13	MIO INSP 122- Aprobación de Operaciones ETOPS	p1
1.14	MIO INSP 123- Aprobación de Operaciones AWO	p1
1.15	MIO INSP 124- Evaluación de Listas de Comprobación de Sistemas	p1
1.16	MIO INSP 125- Inspección de Aeronaves en Rampa	p1
1.17	MIO INSP 127- Inspección de Cabina de Pasajeros	p1
1.18	MIO INSP 128- Inspección de Cabina de Mando en Ruta	p1
1.19	MIO INSP 130- Evaluación del Manual de Vuelo	p1
1.20	MIO INSP 131- Evaluación de Competencia de Instructores de Vuelo / Tierra	p1
1.21	MIO INSP 132- Registro de Vuelo, Tripulantes, Despachadores y otro Personal de Operaciones	p1
1.22	MIO INSP 133- Inspección de Base	p1
1.23	MIO INSP 136- Reservado para el futuro	p1
1.24	MIO INSP 137- Inspección de Capacitación/ Recurrente y Competencia- Aeronaves	p1
1.25	MIO INSP 141-Reporte de Aprobación de Entrenamiento General de Emergencia para la Tripulación de Vuelo / Cabina	p1
1.26	MIO INSP 144-Manual de Entrenamiento de Pilotos	p1
1.27	MIO INSP 145-Manual Técnico de Tripulantes de Cabina	p1
1.28	MIO INSP 146-Manual de Entrenamiento de Tripulantes de Cabina	p1
1.29	MIO INSP 147-Proceso de Aprobación FDAP	p1
1.30	MIO INSP 148-Programa de Datos de Análisis de Vuelo	p1
1.31	MIO INSP 149-Programa Des-Hielo/Anti-Hielo	p1
1.32	MIO INSP 150 Icing Procedures Inspection Report Checklist	p1
1.33	MIO INSP 151-Proceso de Aprobación PBN	p1
1.34	MIO INSP 152- Lista de Verificación Operaciones IFR con un solo piloto o de noche	p1
1.35	MIO INSP 153-Lista de Verificación-Operaciones de aeronaves mono-motores de turbina por la noche o en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC)	p1
1.36	MIO INSP 154- Lista de Verificación/Aprobación para conducir vuelos en espacio RVSM Operador Comercial	p1
1.37	MIO INSP 155-Lista de Verificación Vigilancia RVSM	p1

MIO OPS

- 1.38 MIO INSP 156-Lista de Verificación Inspección de Rampa Operadores Extranjeros p1
- 1.39 MIO INSP 157-Lista de Verificación Programa del Sistema de Calidad p1
- 1.40 MIO INSP 158-Lista de Verificación- Guía para el archivo y seguimiento del proceso de incorporación de aeronave/s a la flota para un Operado Aéreo p1
- 1.41 MIO INSP 159-Lista De Verificación Manual De Entrenamiento de Despachadores p1
- 1.42 MIO INSP 160-Lista de Verificación – Análisis de Riesgo p1
- 1.43 MIO INSP 161-Lista de Verificación – Bitácora de Vuelo p1
- 1.44 MIO INSP 162-Lista de Verificación – Performance del Aeronave y datos del Aeropuerto. (Análisis de Pista) p1
- 1.45 MIO INSP 163-Lista de Verificación- Aprobación de Operaciones PBN. p1
- 1.46 MIO INSP 164-Lista de Verificación –Evaluación de Aeronavegabilidad PBN. p1
- 1.47 MIO INSP 165-Lista de Verificación –RNP AR APCH p1
- 1.48 MIO INSP 166-Lista de Verificación – Aprobación de Operaciones PBN-Operaciones Continentales de Aeronaves Livianas p1
- 1.49 MIO INSP 167-Lista de Verificación- Aprobación de Operaciones PBN-Instalación GNSS p1
- 1.50 MIO INSP 168-Lista de Verificación- Vuelo de Validación PBN p1
- 1.51 MIO INSP 169-Lista de Verificación- Gestión de Datos electrónicos de Navegación p1
- 1.52 MIO INSP 170- Lista de Verificación-Vigilancia Programa de Entrenamiento de Pilotos p1
- 1.53 MIO INSP 171- Lista de Verificación- Lista de verificación tarjeta de información al pasajero p1

MIO OPS

CAPÍTULO 1.1 ESTRUCTURA DEL MANUAL, USO Y REVISIÓN

SECCIÓN 1.1.1 PROPÓSITO y DOCUMENTOS DE REFERENCIA

1.1 Propósito

EL propósito de este Manual del Inspector de Operaciones es el de orientar y facilitar información general a los Inspectores de Operaciones, así como a cualquier otro tipo de personal debidamente calificado que actúe con capacidad de inspector en nombre de la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) para auditar, inspeccionar y supervisar los estándares de operaciones, de aquellos operadores de los que el Estado sea el emisor de un Certificado de Explotación y un COA (Certificado de Operador Aéreo) y/o aquellos operadores extranjeros que operen en territorio nacional

1.2 Documentos de Referencia

Los temas mencionados en el presente Manual del Inspector de Operaciones son aquellos conformes a las normativas RAC vigentes, así como a los siguientes Documentos y Anexos:

- Ley general de Aviación Civil.
- RAC OPS 1.
- RAC 02.
- RAC LPTA.
- OACI, Documento 7300 – Convenio
- OACI, Anexo 1.
- OACI. Anexo 6.
- OACI. Anexo 8.
- OACI, Documento 8335
- MIO 84
- Normativa EASA
- Normativa Internacional

MIO OPS

CAPÍTULO 1.1 ESTRUCTURA DEL MANUAL, USO Y REVISIÓN

SECCIÓN 1.1.2 USO DEL MATERIAL DEL MANUAL DEL INSPECTOR.

2.1 ESTRUCTURA DEL MANUAL DEL INSPECTOR

El Manual del Inspector de Operaciones está estructurado en seis partes, de la número uno a la número seis, cada parte está dividida en capítulos, cada capítulo se divide en una o varias secciones, y las secciones se dividen en párrafos que a su vez se dividen en subpárrafos.

De igual forma, se observará en el contenido del manual, notas, ejemplos, apéndices, formas y Listas de Verificación.

2.2 TABLA DE CONTROL DE REVISIÓN.

Al inicio del MIO OPS se encuentra el Registro de Ediciones y Revisiones del manual. Esta tabla contiene cuatro columnas, que se utilizarán para: Número de Edición/Revisión, Fecha de Emisión, Fecha de Inserción y Responsable de la Inserción.

Edición /REV.	Fecha de Emisión	Fecha de Inserción	Insertada por:

MIO OPS

2.3 NUMERACION.

Todas las páginas tendrán en el encabezado únicamente el nombre del Manual “MIO OPS”, y en el pie de página se observará el Número de Revisión, Nombre de la Parte del Manual, y Número de Página.

EJEMPLO:

ENCABEZADO

MIO OPS

PIE DE PÁGINA

Revisión Original 10 marzo 2021	Parte 4 Documento de Certificación	Página 3
------------------------------------	---------------------------------------	----------

2.4 NOTAS.

Las notas son párrafos que aparecen periódicamente dentro de este Manual precediendo alguna información con el propósito de enfatizar ciertos aspectos de un tema o área en particular, las NOTAS contienen información necesaria que los Inspectores deben conocer para cumplir exitosamente la función de trabajo.

2.5 EJEMPLOS

Los ejemplos usados en este manual son usualmente ilustraciones textuales o gráficas, métodos o procedimientos utilizados por los inspectores en el desenvolvimiento de sus funciones.

Estos ejemplos están localizados dentro del texto inmediatamente después del tema. Estos no están nombrados o designados por un sistema de numeración.

Revisión Original 10 marzo 2021	Parte 1 Conceptos Generales, Directivas Guías y Definiciones	Página 3
------------------------------------	---	----------

MIO OPS

2.6 APÉNDICES. -RESERVADO

2.7 FORMAS.

Son generalmente completadas por los inspectores y/o operadores; la cantidad, complejidad y particularidad de estas, no limita la elaboración de una forma para un propósito específico.

2.8 LISTAS DE VERIFICACIÓN

Son las listas de verificación utilizadas o completadas por los inspectores en las inspecciones o verificaciones.

Por lo particular de las mismas en el MIO también podrán nombrarse como Lista de Inspección, Lista de Verificación e inclusive Guía cuando deba informarse a un operador como llenar ciertos puntos.

MIO OPS

CAPITULO 1.1 ESTRUCTURA DEL MANUAL, USO Y REVISIÓN

SECCIÓN 1.1.3 DEFINICIONES

3.1 Definiciones

NOTA:

Para propósitos de esta Sección, cuando existan dudas en alguna definición o abreviatura se usará lo indicado en el Documento de OACI 9713 (Vocabulario de aviación civil internacional)

Cuando los términos indicados a continuación figuren en estas normas y métodos recomendados para la operación de aeronaves, transporte aéreo comercial internacional, tendrán el significado siguiente:

Actuación humana.

Capacidades y limitaciones humanas que repercuten en la seguridad y eficiencia de las operaciones aeronáuticas.

Accidente relacionado con Mercancías Peligrosas.

Un suceso asociado y relacionado con el transporte de mercancías peligrosas que produce lesiones mortales o graves a una persona o daños importantes a bienes.

Aclimatado.

Condición en la cual un tripulante de vuelo ha permanecido en un “teatro” por 72 horas o se le ha concedido al menos 36 horas consecutivas libres de servicio.

Aeródromo.

Área definida de tierra o de agua (que incluye todas sus edificaciones, instalaciones y equipos) destinada total o parcialmente a la llegada, salida y movimiento en superficie de aeronaves.

Aeródromo aislado.

Aeródromo de destino para el cual no hay aeródromo de alternativa de destino adecuado para un tipo de avión determinado.

Aeródromo de alternativa.

Aeródromo al que podría dirigirse una aeronave cuando fuera imposible o no fuera aconsejable dirigirse al aeródromo de aterrizaje previsto o aterrizar en el mismo y que cuenta con las instalaciones y los servicios necesarios, que tiene la capacidad de satisfacer los requisitos de performance de la aeronave y que estará operativo a la hora prevista de utilización. Existen los siguientes tipos de aeródromos de alternativa:

MIO OPS

Aeródromo de alternativa post-despegue.

Aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave si esto fuera necesario poco después del despegue y no fuera posible utilizar el aeródromo de salida.

Aeródromo de alternativa en ruta.

Aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave en el caso de que fuera necesario desviarse mientras se encuentra en ruta.

Aeródromo de alternativa de destino.

Aeródromo de alternativa al que podría dirigirse una aeronave si fuera imposible o no fuera aconsejable aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto.

Aeronave.

Toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra.

Agente de Carga.

Una agencia que lleva a cabo en nombre del explotador varias o todas las funciones de éste incluyendo la recepción, carga, descarga, transferencia u otro procesamiento de pasajeros o carga.

Alcance visual en la pista (RVR).

Distancia hasta la cual el piloto de una aeronave que se encuentra sobre el eje de una pista puede ver las señales de superficie de la pista o las luces que la delimitan o que señalan su eje.

Alojamiento adecuado.

Instalación individual con temperatura e iluminación controlada y mitigación sónica, la cual suministra una cama, litera o silla para que el tripulante duerma en una posición horizontal o casi horizontal. El alojamiento adecuado sólo se aplica a las instalaciones en tierra y no para las provistas para el descanso a bordo de una aeronave.

Altitud de decisión (DA) o altura de decisión (DH).

Altitud o altura especificada en una operación de aproximación por instrumentos 3D, a la cual debe iniciarse una maniobra de aproximación frustrada si no se ha establecido la referencia visual requerida para continuar la aproximación.

Nota 1. — Para la altitud de decisión (DA) se toma como referencia el nivel medio del mar y para la altura de decisión (DH), la elevación del umbral.

Nota 2. — La referencia visual requerida significa aquella sección de las ayudas visuales o del área de aproximación que debería haber estado a la vista durante tiempo suficiente para que el piloto pudiera hacer una evaluación de la posición y de la rapidez del cambio de posición de la aeronave, en relación con la trayectoria de vuelo deseada. En operaciones de Categoría III con altura de decisión, la referencia visual requerida es aquella especificada para el procedimiento y operación particulares.

MIO OPS

Nota 3. — Cuando se utilicen estas dos expresiones, pueden citarse convenientemente como “altitud/altura de decisión” y abreviarse en la forma “DA/H”.

Altitud de franqueamiento de obstáculos (OCA) o altura de franqueamiento de obstáculos (OCH).

La altitud más baja o la altura más baja por encima de la elevación del umbral de la pista pertinente o por encima de la elevación del aeródromo, según corresponda, utilizada para respetar los correspondientes criterios de franqueamiento de obstáculos.

Nota 1. — Para la altitud de franqueamiento de obstáculos se toma como referencia el nivel medio del mar y para la altura de franqueamiento de obstáculos, la elevación del umbral, o en el caso de procedimientos de aproximación que no son de precisión, la elevación del aeródromo o la elevación del umbral, si éste estuviera a más de 2 m (7 ft) por debajo de la elevación del aeródromo. Para la altura de franqueamiento de obstáculos en procedimientos de aproximación en circuito se toma como referencia la elevación del aeródromo.

Nota 2. — Cuando se utilicen estas dos expresiones, pueden citarse convenientemente como “altitud/altura de franqueamiento de obstáculos” y abreviarse en la forma “OCA/H”.

Altitud presión.

Expresión de la presión atmosférica mediante la altitud que corresponde a esa presión en la atmósfera tipo.

Altitud mínima de descenso (MDA) o altura mínima de descenso (MDH).

Altitud o altura especificada en una operación de aproximación por instrumentos 2D o en una operación de aproximación en circuito, por debajo de la cual no debe efectuarse el descenso sin la referencia visual requerida.

Nota 1.— Para la altitud mínima de descenso (MDA) se toma como referencia el nivel medio del mar y para la altura mínima de descenso (MDH), la elevación del aeródromo o la elevación del umbral, si éste estuviera a más de 2 m (7 ft) por debajo de la elevación de aeródromo. Para la altura mínima de descenso en aproximaciones en circuito se toma como referencia la elevación del aeródromo.

Nota 2.— La referencia visual requerida significa aquella sección de las ayudas visuales o del área de aproximación que debería haber estado a la vista durante tiempo suficiente para que el piloto pudiera hacer una evaluación de la posición y de la rapidez del cambio de posición de la aeronave, en relación con la trayectoria de vuelo deseada. En el caso de la aproximación en circuito, la referencia visual requerida es el entorno de la pista.

Nota 3. — Cuando se utilicen estas dos expresiones, pueden citarse convenientemente como “altitud/altura mínima de descenso” y abreviarse en la forma “MDA/H”.

Análisis de datos de vuelo.

Proceso para analizar los datos de vuelo registrados a fin de mejorar la seguridad de las operaciones de vuelo.

Aprobación (mercancías peligrosas).

Es la autorización emitida por la DGAC, para el transporte de materiales peligrosos, según se especifica en las Instrucciones Técnicas

MIO OPS

Aproximación final en descenso continuo (CDFA).

Técnica de vuelo, congruente con los procedimientos de aproximación estabilizada, para el tramo de aproximación final siguiendo procedimientos de aproximación por instrumentos que no es de precisión en descenso continuo, sin nivelaciones de altura, desde una altitud/altura igual o superior a la altitud/altura del punto de referencia de aproximación final hasta un punto a aproximadamente 15 m (50 ft) por encima del umbral de la pista de aterrizaje o hasta el punto en el que la maniobra de enderezamiento debería comenzar para el tipo de aeronave que se esté operando.

Aproximación visual.

Aproximación en la que no se completa la totalidad o una parte de un procedimiento de aproximación por instrumentos y que se ejecuta la aproximación con referencias visuales al terreno.

Apto para el servicio. persona preparada fisiológica y mentalmente, capaz de realizar las tareas asignadas con el nivel de seguridad máximo.

Área de seguridad de extremo de pista (RESA)

Área de seguridad de extremo de pista (RESA). Área simétrica respecto a la prolongación del eje de la pista y adyacente al extremo de la franja, cuyo objeto principal consiste en reducir el riesgo de daños a un avión que efectúe un aterrizaje demasiado corto o se salga del final de la pista.

Aterrizaje forzoso seguro.

Aterrizaje o amaraje inevitable con una previsión razonable de que no se produzcan lesiones a las personas en la aeronave ni en la superficie.

Avión (aeroplano).

Aerodino propulsado por motor, que debe su sustentación en vuelo principalmente a reacciones aerodinámicas ejercidas sobre superficies que permanecen fijas en determinadas condiciones de vuelo.

Avión de Carga.

Cualquier avión que transporta mercancía o bienes pero no pasajeros. En este contexto no se considera pasajero:

- Un miembro de la tripulación;
- Un empleado del explotador transportado y permitido de acuerdo con las instrucciones contenidas en el Manual de Operaciones;
- Un representante autorizado de una Autoridad; o
- Una persona con funciones respecto a un cargamento particular a bordo.

Avión grande.

Avión cuya masa máxima certificada de despegue es superior a 5.700 kg.

MIO OPS

Avión pequeño. Avión cuya masa máxima certificada de despegue es de 5.700 kg o menos.

Base principal. Es la localización designada por el titular de un COA donde un tripulante suele iniciar y terminar sus períodos de servicio.

Bulto.

El producto completo de la operación de embalado consistente en el embalaje y su contenido preparados para su transporte.

Carga de tráfico (Traffic Load).

El peso total de pasajeros, equipaje y carga, incluyendo cualquier carga no comercial.

Clasificación de pasajeros.

- Se definen como adultos, masculino y femenino, personas de 12 o más años de edad.
- Se definen como niños, personas de una edad comprendida entre 2 y 12 años.
- Se definen como infantes, las personas de menos de 2 años de edad.

Carta de Cumplimiento.

Documento firmado por el Gerente responsable en donde el explotador demuestra por medio de una referencia cruzada el cumplimiento de su sistema de manuales con las regulaciones aplicables.

Certificado del explotador de servicios aéreos (COA).

Certificado por el que se autoriza a un explotador realizar determinadas operaciones de transporte aéreo comercial.

Circunstancia operacional imprevista.

Evento no planeado cuya duración no es suficiente para realizar un ajuste en la programación. Incluye imprevistos climáticos, desperfecto del equipo o demoras de tránsito aéreo inesperados desde un punto de vista razonable.

Circular de asesoramiento.

Texto que contiene explicaciones, interpretaciones o medios aceptables de cumplimiento, con la intención de aclarar o de servir de guía para el cumplimiento de requisitos.

COMAT.

Material de la compañía – Piezas y suministros de una empresa aérea transportados en una aeronave de ésta para fines propios del operador.

MIO OPS

Combustible crítico para EDTO.

Cantidad de combustible suficiente para volar hasta un aeródromo de alternativa en ruta teniendo en cuenta, en el punto más crítico de la ruta, la falla del sistema que sea más limitante.

Comunicación basada en la performance (PBC).

Comunicación basada en especificaciones sobre la performance que se aplican al suministro de servicios de tránsito aéreo.

Condición de aeronavegabilidad.

Estado de una aeronave, motor, hélice o pieza que se ajusta al diseño aprobado correspondiente y está en condiciones de operar de modo seguro.

Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC).

Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia desde las nubes y techo de nubes, inferiores a los mínimos especificados para las condiciones meteorológicas de vuelo visual.

Condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC).

Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia desde las nubes y techo de nubes, iguales o mejores que los mínimos especificados.

Configuración máxima aprobada de asientos para pasajeros.

La capacidad máxima de asientos para pasajeros de un avión individual, excluyendo los asientos de los pilotos, los de la cabina de mando y los de la tripulación de cabina, en su caso, que utiliza el operador, aprobada por la Autoridad y especificada en el Manual de Operaciones.

Conformidad de mantenimiento.

Documento por el que se certifica que los trabajos de mantenimiento a los que se refieren han sido concluidos de manera satisfactoria, bien sea de conformidad con los datos aprobados y los procedimientos descritos en el manual de procedimientos del organismo de mantenimiento o según un sistema equivalente.

Control operacional.

La autoridad ejercida respecto a la iniciación, continuación, desviación o terminación de un vuelo en interés de la seguridad de la aeronave y de la regularidad y eficacia del vuelo.

Combustible de Contingencia.

El combustible requerido para compensar por factores imprevistos que pueden influenciar en el consumo de combustible hacia el aeródromo de destino como desviaciones de un aeroplano individual de su consumo esperado de combustible, desviación de las condiciones meteorológicas pronosticadas, desviaciones de la ruta planificada y /o de niveles/altitudes de crucero.

MIO OPS

Contenedor para material radiactivo.

Un contenedor de carga para material radiactivo es un elemento del equipo de transporte de materiales radiactivos que se ha diseñado para facilitar el transporte de éstos, embalados o sin embalar, por uno o varios modos de transporte. Véase la definición de Dispositivo de Carga Unitaria (ULD) cuando la mercancía peligrosa no es material radioactivo.

Descanso fisiológico nocturno.

Diez (10) horas de descanso en la base principal del tripulante, que comprenden el intervalo de tiempo laborado entre las 01:00 y las 07:00 horas; a menos que el individuo se haya aclimatado en un “teatro” diferente, en cuyo caso, se debe abarcar ese mismo período de horas en la localidad de aclimatación.

Despegue con baja visibilidad (Low Visibility Take-Off - LVTO). Despegue para el cual el alcance visual en la pista (RVR) es menor de 400 m.

Dispositivo de instrucción para simulación de vuelo.

Cualquiera de los tres tipos de aparatos que a continuación se describen, en los cuales se simulan en tierra las condiciones de vuelo:

- Simulador de vuelo, que proporciona una representación exacta del puesto de pilotaje de un tipo particular de aeronave, hasta el punto de que simula positivamente las funciones de los mandos de las instalaciones y sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, de a bordo, el medio ambiente normal de los miembros de la tripulación de vuelo, y la performance y las características de vuelo de ese tipo de aeronave.
- Entrenador para procedimientos de vuelo, que reproduce con toda fidelidad el medio ambiente del puesto de pilotaje y que simula las indicaciones de los instrumentos, las funciones simples de los mandos de las instalaciones y sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, de a bordo, y la performance y las características de vuelo de las aeronaves de una clase determinada.
- Entrenador básico de vuelo por instrumentos, que está equipado con los instrumentos apropiados, y que simula el medio ambiente del puesto de pilotaje de una aeronave en vuelo, en condiciones de vuelo por instrumentos.

Día natural.

Período de 24 horas comprendido entre las 00:00 hasta las 23:59, utilizando el tiempo universal coordinado u hora local.

Distancia de aterrizaje disponible (LDA).

La longitud de la pista que se ha declarado disponible y adecuada para el recorrido en tierra de un avión que aterrice.

Distancia disponible de aceleración-parada (ASDA).

La longitud del recorrido de despegue disponible más la longitud de la zona de parada, si la hubiera.

MIO OPS

Distancia de despegue disponible (TODA).

La longitud del recorrido de despegue disponible más la longitud de la zona libre de obstáculos, si la hubiera.

Dispositivo de Carga Unitaria (ULD).

Cualquier tipo de contenedor de avión, paleta (pallet) de avión con red, o paleta de avión con red por encima de un iglú. No se incluye el sobre embalaje en esta definición; para un contenedor que contiene materiales radioactivos véase la definición de contenedor para material radiactivo.

Documento de Transporte de Mercancías Peligrosas.

Un documento que se especifica en las Instrucciones Técnicas. Se completa por la persona que entrega una mercancía peligrosa para su transporte por vía aérea y contiene información sobre esa mercancía peligrosa. El documento lleva una declaración firmada que indica que las mercancías peligrosas se describen plenamente y con precisión por su nombre de envío adecuado y números UN/ID y que están correctamente clasificados, embalados, marcados, etiquetados y en condiciones adecuadas para su transporte.

Embalaje.

Receptáculos y cualquier otro componente o material necesario para que el mismo cumpla su función de contención y asegure el cumplimiento con las condiciones de embalaje.

Embalar.

La función u operación mediante la cual se empaquetan artículos o sustancias en envolturas, se colocan dentro de embalajes o bien se resguardan de alguna otra manera.

Encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo.

Persona con licencia, designada por el explotador para ocuparse del control y la supervisión de las operaciones de vuelo, que tiene la competencia adecuada de conformidad con la regulación de licencias correspondiente y que respalda, da información, o asiste al piloto al mando en la realización segura del vuelo.

EOSID (Engine Out Standard Instrument Departure).

Salida estándar por instrumentos con un motor inoperativo.

Error del sistema altimétrico (ASE).

Diferencia entre la altitud indicada por el altímetro, en el supuesto de un reglaje barométrico correcto, y la altitud de presión correspondiente a la presión ambiente sin perturbaciones.

MIO OPS

Error vertical total (TVE).

Diferencia geométrica vertical entre la altitud de presión real de vuelo de una aeronave y su altitud de presión asignada (nivel de vuelo).

Especificación para la navegación.

Conjunto de requisitos relativos a la aeronave y a la tripulación de vuelo necesarios para dar apoyo a las operaciones de la navegación basada en la performance dentro de un espacio aéreo definido. Existen dos clases de especificaciones para la navegación:

Especificación para la navegación de área (RNAV).

Especificación para la navegación basada en la navegación de área que no incluye el requisito de control y alerta de la performance, designada por medio del prefijo RNAV; por ejemplo, RNAV 5, RNAV 1.

Especificación para la performance de navegación requerida (RNP).

Especificación para la navegación basada en la navegación de área que incluye el requisito de control y alerta de la performance, designada por medio del prefijo RNP; por ejemplo, RNP 4, RNP APCH.

Nota 1. El Manual sobre la navegación basada en la performance (PBN) (Doc. 9613) Volumen II, contiene directrices detalladas sobre las especificaciones para la navegación.

Nota 2. El término RNP, definido anteriormente como “declaración de la performance de navegación necesaria para operar dentro de un espacio aéreo definido”, se ha retirado del Anexo 6 Parte I puesto que el concepto de RNP ha sido remplazado por el concepto de PBN. En dicho Anexo, el término RNP sólo se utiliza ahora en el contexto de especificaciones de navegación que requieren vigilancia de la performance y alerta, p. ej., RNP 4 se refiere a la aeronave y los requisitos operacionales, comprendida una performance lateral de 4 NM, con la vigilancia de performance y alerta a bordo que se describen en el Doc. 9613.

Especificación de performance de comunicación requerida (RCP).

Conjunto de requisitos para el suministro de servicios de tránsito aéreo y el equipo de tierra, las capacidades funcionales de la aeronave y las operaciones correspondientes que se necesitan para apoyar la comunicación basada en la performance.

Especificación de performance de vigilancia requerida (RSP).

Conjunto de requisitos para el suministro de servicios de tránsito aéreo y el equipo de tierra, las capacidades funcionales de la aeronave y las operaciones correspondientes que se necesitan para apoyar la vigilancia basada en la performance.

Especificaciones relativas a las operaciones.

Las autorizaciones, condiciones y limitaciones relacionadas con el certificado del explotador de servicios aéreos, y sujetas a las condiciones establecidas en el manual de operaciones.

MIO OPS

Estado de matrícula.

Estado en el cual está matriculada la aeronave.

Nota. En el caso de matrícula de aeronaves de una agencia internacional de explotación sobre una base que no sea nacional, los Estados que constituyan la agencia están obligados conjunta y solidariamente a asumir las obligaciones que, en virtud del Convenio de Chicago, corresponden al Estado de matrícula. Véase al respecto la resolución del Consejo del 14 de diciembre de 1967, sobre nacionalidad y matrícula de aeronaves explotadas por agencias internacionales de explotación que figura en los Criterios y texto de orientación sobre la reglamentación económica del transporte aéreo internacional (Doc. 9587).

Estado del aeródromo.

Estado en cuyo territorio está situado el aeródromo.

Estado del operador.

Estado en el que está ubicada la oficina principal del explotador, de no haber tal oficina, la residencia permanente del operador.

Estado de Origen. (Mercancías peligrosas).

La Autoridad en cuyo territorio se cargaron inicialmente las mercancías peligrosas en un avión.

Excepción. (Mercancías peligrosas).

Toda disposición de las instrucciones técnicas por la que se excluye determinado artículo, considerado mercancías peligrosas, de las condiciones normales aplicables a tal artículo lo cual debe ser autorizado por la DGAC.

Expedidor.

Toda persona que, en su nombre, o en nombre de una organización, envía la Mercancía.

Explotador.

La persona, organismo o empresa que se dedica, o propone dedicarse, a la explotación de aeronaves.

Factores imprevistos.

Son aquellos que podrían tener una influencia en el consumo de combustible hasta el aeródromo de destino, tales como desviaciones de un avión específico respecto de los datos de consumo de combustible previsto, desviaciones respecto de las condiciones meteorológicas previstas, demoras prolongadas y desviaciones respecto de las rutas y/o niveles de crucero previstos.

Fase Crítica de Vuelo.

Las fases críticas de vuelo son la carrera de despegue, la trayectoria de despegue, la aproximación final, el aterrizaje, incluyendo la carrera de aterrizaje, ascenso y descenso por debajo de 10,000 pies sobre el terreno y cualquier otra fase a discreción del piloto al mando.

MIO OPS

Fatiga.

Estado fisiológico que se caracteriza por una reducción de la capacidad de desempeño mental o físico debido a la falta de sueño a períodos prolongados de vigilia, fase circadiana o volumen de trabajo (actividad mental o física) y que puede menoscabar el estado de alerta de una persona y su habilidad para realizar adecuadamente funciones operacionales relacionadas con la seguridad operacional.

Incidente relacionado con Mercancías Peligrosas.

Un suceso, que no sea un accidente con mercancías peligrosas, asociado y relacionado con el transporte de mercancías peligrosas, que no ocurre necesariamente a bordo de un avión y que produce lesiones a una persona, daños a bienes, incendios, roturas, derrames, fugas de fluidos o radiaciones u otras evidencias de que no se ha mantenido la integridad del embalaje. Cualquier suceso que tenga relación con el transporte de mercancías peligrosas que ponga seriamente en peligro el avión o sus ocupantes también se considerará como un incidente relacionado con mercancías peligrosas

Instalaciones de descanso.

Litera o plaza de un asiento instalada en una aeronave que le provee al tripulante la oportunidad de dormir.

- Instalación de descanso de clase 1: una litera u otra superficie que permite adoptar una posición horizontal de descanso. Se localiza de forma separada tanto de la cabina de vuelo como de la de pasajeros, en un área con temperatura controlada, donde el tripulante puede controlar la iluminación, aislada del sonido y de las perturbaciones.
- Instalación de descanso de clase 2: un asiento en la cabina de una aeronave que permite adoptar una posición de descanso horizontal o casi horizontal. Se encuentra separada de los pasajeros por al menos una cortina para proporcionar oscuridad y mitigar un poco el sonido, que este de manera razonable aislada de perturbaciones por parte de los pasajeros o tripulantes.
- Instalación de descanso de clase 3: un asiento en la cabina de pasajeros o de vuelo de una aeronave, el cual se pueda reclinar al menos 40 grados y proporcione apoyo para las piernas y los pies.

Instrucciones Técnicas.

La última edición de las Instrucciones Técnicas para el Transporte Sin Riesgos de Mercancías Peligrosas por Vía Aérea (Doc. 9284-AN/905), incluyendo el Suplemento y cualquier Apéndice aprobado y publicado por decisión del Consejo de la OACI.

MIO OPS

Lesión Grave.

Una lesión sufrida por una persona en un accidente y que:

- Requiere hospitalización de más de 48 horas, iniciándose dentro de un plazo de siete días a partir de la fecha en que se sufrió la lesión; o
- Produce una fractura de cualquier hueso (excepto fracturas simples de dedos de las manos o de los pies, o la nariz); o
- Graves laceraciones que causan hemorragias graves o daños a los nervios, músculos o tendones; o
- Incluye lesiones de cualquier órgano interno; o
- Incluye quemaduras de segundo o tercer grado, o quemaduras que afecten a más del 5% de la superficie del cuerpo; o
- Incluye exposición comprobada a sustancias infecciosas o radiación dañina.

Lista de desviaciones respecto a la configuración (CDL).

Lista establecida por el organismo responsable del diseño del tipo de la aeronave con aprobación del Estado de diseño, en la que figuran las partes exteriores de un tipo de aeronave de las que podría prescindirse al inicio de un vuelo, y que incluye, de ser necesario, cualquier información relativa a las consiguientes limitaciones respecto a las operaciones y corrección de la performance.

Lista de equipo mínimo (MEL).

Lista del equipo que basta para el funcionamiento de una aeronave, a reserva de determinadas condiciones, cuando parte del equipo no funciona, y que ha sido preparada por el explotador de conformidad con la MMEL establecida para el tipo de aeronave, o de conformidad con criterios más restrictivos.

Lista de Verificación para la aceptación de mercancías peligrosas.

Documento que se utiliza en la verificación del aspecto exterior de bultos de mercancías peligrosas y sus documentos asociados para determinar si se ha cumplido con todos los requisitos correspondientes.

Lista maestra de equipo mínimo (MMEL).

Lista establecida para un determinado tipo de aeronave por el organismo responsable del diseño del tipo de aeronave con aprobación del Estado de diseño, en la que figuran elementos del equipo, de uno o más de los cuales podrían prescindirse al inicio de un vuelo. La MMEL puede estar asociada a condiciones de operación, limitaciones o procedimientos especiales.

Maletín de vuelo electrónico (EFB).

Sistema electrónico de información que comprende equipo y aplicaciones y está destinado a la tripulación de vuelo para almacenar, actualizar, presentar visualmente y procesar funciones de EFB para apoyar las operaciones o tareas de vuelo.

MIO OPS

Mantenimiento.

Realización de las tareas requeridas para asegurar el mantenimiento de la aeronavegabilidad de una aeronave, incluyendo, por separado o en combinación, la revisión general, inspección, sustitución, rectificación de defecto y la realización de una modificación o reparación.

Mantenimiento de la aeronavegabilidad.

Conjunto de procedimientos que permite asegurar que una aeronave, motor, hélice o pieza cumple con los requisitos aplicables de aeronavegabilidad y se mantiene en condiciones de operar de modo seguro durante toda su vida útil.

Manual de manejo de mercancías peligrosas.

Documento presentado por el explotador para la aprobación o aceptación por parte de la DGAC, el cual contiene los procedimientos, métodos y técnicas de aceptar, estibar, notificar, almacenar, inspeccionar, entrenar, conservación de archivos apropiada con toda mercancía peligrosa transportable por vía aérea.

Manual de operaciones.

Manual que contiene procedimientos, instrucciones y orientación que permiten al personal encargado de las operaciones desempeñar sus obligaciones.

Manual de operación de la aeronave.

Manual, aceptable para el Estado del operador, que contiene los procedimientos de utilización de la aeronave en situación normal, anormal y de emergencia, listas de verificación, limitaciones, información sobre la performance, detalles de los sistemas de la aeronave y otros textos pertinentes a las operaciones de las aeronaves.

Manual de procedimientos del organismo de mantenimiento.

Documento aprobado por el jefe del organismo de mantenimiento que presenta en detalle la composición del organismo de mantenimiento y las atribuciones directivas, el ámbito de los trabajos, una descripción de las instalaciones, los procedimientos de mantenimientos y los sistemas de garantía de la calidad o inspección.

Manual de vuelo.

Manual relacionado con el certificado de aeronavegabilidad, que contiene limitaciones dentro de las cuales la aeronave debe considerarse aeronavegable, así como las instrucciones e información que necesitan los miembros de la tripulación de vuelo, para la operación segura de la aeronave.

Manual del explotador para controlar el mantenimiento. Documento que describe los procedimientos necesarios del explotador para garantizar que todo mantenimiento, programado o no, se realiza en las aeronaves del explotador su debido tiempo y de manera controlada y satisfactoria.

MIO OPS

Mercancías peligrosas. Todo objeto o sustancia que pueda constituir un riesgo importante para la salud, la seguridad operacional, los bienes o el medio ambiente y que figure en la lista de mercancías peligrosas de las Instrucciones Técnicas o este clasificado conforme a dichas Instrucciones.

Miembro de la tripulación.

Persona a quien el explotador asigna obligaciones que ha de cumplir a bordo, durante el periodo de servicio de vuelo.

Miembro de la tripulación de cabina.

Miembro de la tripulación que, en interés de la seguridad de los pasajeros, cumple con las obligaciones que le asigne el explotador el piloto al mando de la aeronave, pero que no actúa como miembro de la tripulación de vuelo.

Miembro de la tripulación de vuelo.

Miembro de la tripulación, titular de la correspondiente licencia, a quien se asignan obligaciones esenciales para la operación de una aeronave durante el periodo de servicio de vuelo.

Mínimos de utilización de aeródromo.

Las limitaciones de uso que tenga un aeródromo para:

- el despegue, expresadas en términos de alcance visual en la pista o visibilidad y, de ser necesario, condiciones de nubosidad;
- el aterrizaje en operaciones de aproximación por instrumentos 2D, expresadas en términos de visibilidad o alcance visual en la pista, altitud/altura mínima de descenso (MDA/H) y, de ser necesario, condiciones de nubosidad; y
- el aterrizaje en operaciones de aproximación por instrumentos 3D, expresadas en términos de visibilidad o de alcance visual en la pista y altitud/altura de decisión (DA/H), según corresponda al tipo y/o categoría de la operación.

Modificación. Un cambio en el diseño de tipo de una aeronave, motor o hélice.

Motor. Unidad que se utiliza o se tiene la intención de utilizar para propulsar una aeronave. Consiste, como mínimo, en aquellos componentes y equipos necesarios para el funcionamiento y control, pero excluye las hélices/los rotores (si corresponde).

Navegación basada en la performance (PBN)

Requisitos para la navegación de área basada en la performance que se aplican a las aeronaves que realizan operaciones en una ruta ATS, en un procedimiento de aproximación por instrumentos o en un espacio aéreo designado.

Nota. Los requisitos de performance se expresan en las especificaciones para la navegación (especificaciones RNAV y RNP) en función de la precisión, integridad, continuidad, disponibilidad y funcionalidad necesarias para la operación propuesta en el contexto de un concepto para un espacio aéreo particular.

Navegación de área (RNAV).

MIO OPS

Método de navegación que permite la operación de aeronaves en cualquier trayectoria de vuelo deseada, dentro de la cobertura de las ayudas para la navegación basadas en tierra o en el espacio, o dentro de los límites de capacidad de las ayudas autónomas, o una combinación de ambas.

Nota. La navegación de área incluye la navegación basada en la performance, así como otras operaciones no incluidas en la definición de navegación basada en la performance.

Nivel de crucero.

Nivel que se mantiene durante una parte considerable del vuelo.

Nivel deseado de seguridad operacional (TLS).

Expresión genérica que representa el nivel de riesgo que se considera aceptable en circunstancias particulares.

Noche.

Las horas comprendidas entre el fin del crepúsculo civil vespertino y el comienzo del crepúsculo civil matutino, o cualquier otro periodo entre la puesta y la salida del sol que prescriba la autoridad correspondiente.

Nota.

El crepúsculo civil termina por la tarde cuando el centro del disco solar se halla a 6° por debajo del horizonte y empieza por la mañana cuando el centro del disco solar se halla a 6° por debajo del horizonte.

Nombre de envío adecuado.

El nombre que se empleará para describir un cierto artículo o sustancia en todos los documentos y notificaciones de expedición y, cuando sea apropiado, en los embalajes.

Notificación de reserva de corta anticipación.

Período de tiempo en el cual se le asigna un período de disponibilidad de reserva a un tripulante.

Notificación de reserva de larga anticipación.

Notificación que el titular del COA extiende al tripulante antes de comenzar el período de descanso requerido en la RAC OPS 1.1140, y en la cual le solicita presentarse para un período de servicio de vuelo posterior a la conclusión del tiempo de descanso respectivo.

Número ID.

Un número de identificación temporal para una mercancía peligrosa que no tiene asignado un número UN.

MIO OPS

Número UN.

El número de cuatro dígitos asignado por el Comité de Expertos de las Naciones Unidas para el Transporte de Mercancías Peligrosas para identificar una sustancia o un grupo particular de sustancias.

Operación con tiempo de desviación extendido (EDTO).

Todo vuelo de un avión con dos o más motores de turbina, en el que el tiempo de desviación hasta un aeródromo de alternativa en ruta es mayor que el umbral de tiempo establecido por el Estado del operador.

Operación de la aviación general.

Operación de aeronave distinta de la de transporte aéreo comercial o de la de trabajos aéreos.

Operación de transporte aéreo comercial.

Operación de aeronave que supone el transporte de pasajeros, carga o correo por remuneración o arrendamiento.

Operaciones de aproximación por instrumentos.

Aproximación o aterrizaje en que se utilizan instrumentos como guía de navegación basándose en un procedimiento de aproximación por instrumentos. Hay dos métodos para la ejecución de operaciones de aproximación por instrumentos:

- una operación de aproximación por instrumentos bidimensional (2D), en la que se utiliza guía de navegación lateral únicamente; y
- una operación de aproximación por instrumentos tridimensional (3D), en la que se utiliza guía de navegación tanto lateral como vertical.

Nota. Guía de navegación lateral y vertical se refiere a la guía proporcionada por:

- una radio ayuda terrestre para la navegación; o bien
- datos de navegación generados por computadora a partir de ayudas terrestres, con base espacial, autónomas para la navegación o una combinación de las mismas.

Operación de aproximación y aterrizaje que no es de precisión.

Aproximación y aterrizaje por instrumentos que utiliza guía lateral pero no utiliza guía vertical.

Operación de aproximación y aterrizaje de precisión.

Aproximación y aterrizaje por instrumentos que utiliza guía de precisión lateral y vertical con mínimos determinados por la categoría de la operación.

MIO OPS

Operador.

Persona, organismo o empresa que se dedica, o propone dedicarse, a la explotación de aeronaves.

Performance.

Para efectos de esta regulación se entiende como Rendimiento de la aeronave.

Performance de comunicación requerida (RCP).

Declaración de los requisitos de performance para comunicaciones operacionales en apoyo a funciones ATM específicas.

Periodo de descanso.

Periodo continuo y determinado de tiempo que sigue y/o precede al servicio, durante el cual los miembros de la tripulación de vuelo o de cabina están libres de todo servicio.

Período de disponibilidad de reserva:

Período de servicio durante el cual un titular del COA requiere que un tripulante bajo notificación de reserva de corta anticipación esté disponible para que se le asigne una tarea por un período de servicio de vuelo.

Periodo de Servicio.

Periodo que se inicia cuando el explotador exige que un miembro de la tripulación de vuelo o de cabina se presente o comience un servicio y que termina cuando la persona queda libre de todo servicio.

Período de servicio de reserva en el aeropuerto/de guardia.

Un período de servicio definido durante el cual el titular de un COA requiere que un tripulante se encuentre en un aeropuerto para desempeñar una posible función.

Periodo de servicio de vuelo (FDP por sus siglas en inglés).

Período que comienza cuando se requiere que un tripulante se presente para el servicio con la intención de realizar un vuelo, una serie de vuelos, vuelos de posicionamiento “ferry”, y culmina cuando la aeronave se aparca después del último vuelo y ese mismo tripulante no tiene intención de moverla posteriormente. Un período de servicio de vuelo incluye las tareas realizadas por el tripulante en representación del titular del COA, las cuales se llevan a cabo antes de los segmentos de vuelo o entre estos, sin que intervenga un período de descanso requerido. Algunos ejemplos de tareas que forman parte del período de servicio de vuelo son el traslado de tripulantes (deadheading), la capacitación realizada en una aeronave o en un simulador de vuelo y el período de servicio de reserva en el aeropuerto, si las funciones anteriores se realizan antes de los segmentos de vuelo o entre estos, sin que intervenga un período de descanso requerido.

MIO OPS

Período de servicio de vuelo extendido.

Período de servicio de vuelo que incluye un descanso programado durante el ejercicio de las funciones, el cual es menor que un período de descanso requerido.

Piloto al mando.

Piloto designado por el operador, o por el propietario en el caso de la aviación general, para estar al mando y encargarse de la realización segura de un vuelo.

Piloto de relevo en crucero.

Miembro de la tripulación de vuelo designado para realizar tareas de piloto durante vuelo de crucero para permitir al piloto al mando o al copiloto el descanso previsto.

Peso (Masa) máximo de despegue.

El peso de despegue de un avión debe considerar su peso, incluyendo todos los elementos y todas las personas que se transportan en el inicio del recorrido de despegue.

Peso seco operativo (Dry Operating Weight).

El peso total del avión listo para un tipo específico de operación, excluyendo todo el combustible utilizable y la carga de tráfico. Este peso incluye elementos tales como:

- Tripulación y equipaje de tripulación;
- Abastecimiento de alimentos (catering) y equipo portátil de servicio a pasajeros; y
- Agua potable y líquidos químicos de los baños

Peso máximo cero combustibles (Maximum Zero Fuel Weight).

El peso máximo permitido de un avión con el combustible no utilizable. El peso de combustible contenido en depósitos específicos se debe incluir en el peso cero combustibles cuando se mencione explícitamente en las limitaciones del AFM.

Peso máximo estructural de aterrizaje (Maximum Structural Landing Weight).

El peso máximo total del avión permitido en el aterrizaje en condiciones normales.

Peso máximo estructural de despegue (Maximum Structural Take-Off Weight).

El peso máximo total del avión permitido al inicio del recorrido de despegue.

Pista contaminada.

Una pista está contaminada cuando una parte importante de su superficie (en partes aisladas o continuas de la misma), dentro de la longitud y anchura en uso, está cubierta por una o más de las sustancias enumeradas en la lista de descriptores del estado de la superficie de la pista.

MIO OPS

Pista húmeda.

Una pista se considera húmeda cuando la superficie no está seca, pero la humedad en la superficie no le da un aspecto brillante.

Pista mojada.

La superficie de la pista está cubierta por cualquier tipo de humedad visible o agua hasta un espesor de 3 mm inclusive, dentro del área de utilización prevista.

Pista seca.

Se considera que una pista está seca si su superficie no presenta humedad visible ni está contaminada en el área que se prevé utilizar.

Pistas Separadas.

Pista en el mismo aeródromo que son superficies de aterrizaje separadas. Estas pistas pueden cruzarse o estar diseñadas de tal manera que, si una de las pistas está bloqueada, permite que la operación planificada se lleve a cabo en la otra pista. Cada pista debe tener un procedimiento de aproximación separado, basado en diferente radio-ayuda.

Plan de vuelo.

Información especificada que, respecto a un vuelo proyectado o a parte de un vuelo de una aeronave, se somete a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo.

Plan de vuelo operacional.

Plan del explotador para la realización segura del vuelo, basado en la consideración de la performance del avión, en otras limitaciones de utilización y en las condiciones previstas pertinentes a la ruta que ha de seguirse y a los aeródromos de que se trate.

Posición Equivalente.

Una posición que puede establecerse por medio de distancia DME, un NDB o VOR ubicado adecuadamente, fijo de radar SSR o PAR o cualquier otro fijo adecuado entre 3 y 5 millas desde la cabecera que establece independientemente la posición de la aeronave.

Principios relativos a factores humanos.

Principios que se aplican al diseño, certificación, instrucción, operaciones y mantenimiento aeronáuticos y cuyo objeto consiste en establecer una interfaz segura entre los componentes humano y de otro tipo del sistema mediante la debida consideración de la actuación humana.

Procedimiento de aproximación por instrumentos (IAP).

Serie de maniobras predeterminadas realizadas por referencia a los instrumentos de a bordo, con protección específica contra los obstáculos desde el punto de referencia de aproximación inicial, o, cuando sea el caso, desde el inicio de una ruta definida de llegada hasta un punto a partir del cual sea posible hacer el aterrizaje;

MIO OPS

y, luego, si no se realiza éste, hasta una posición en la cual se apliquen los criterios de circuito de espera o de margen de franqueamiento de obstáculos en ruta. Los procedimientos de aproximación por instrumentos se clasifican como sigue:

Procedimiento de aproximación que no es de precisión (NPA).

Procedimiento de aproximación por instrumentos diseñado para operaciones de aproximación por instrumentos 2D de Tipo A.

Nota. Los procedimientos de aproximación que no son de precisión pueden ejecutarse aplicando la técnica de aproximación final en descenso continuo (CDFA). Las CDFAs con guía VNAV de asesoramiento calculada por el equipo de a bordo se consideran operaciones de aproximación por instrumentos 3D. Las CDFAs con cálculo manual de la velocidad vertical de descenso requerida se consideran operaciones de aproximación por instrumentos 2D. En los PANS-OPS (Doc 8168), Volumen I, Parte II, Sección 45, se proporciona información más amplia sobre las CDFAs.

Procedimiento de aproximación con guía vertical (APV).

Procedimiento de aproximación por instrumentos, con navegación basada en la performance (PBN), diseñado para operaciones de aproximación por instrumentos 3D de Tipo A.

Procedimiento de aproximación de precisión (PA).

Procedimiento de aproximación por instrumentos, basada en sistemas de navegación (ILS, MLS, GLS y SBAS CAT I), diseñada para operaciones de aproximación por instrumentos 3D de Tipo A o B.

Nota. Véase RAC-OPS 1.445 en relación con los tipos de operaciones de aproximación por instrumentos.

Procedimientos con baja visibilidad (Low Visibility Procedure - LVP)

Procedimientos aplicados en un aeródromo para garantizar la seguridad de las operaciones durante las aproximaciones de Categoría II y III, y los despegues con baja visibilidad.

Programa de mantenimiento.

Documento que describe las tareas concretas de mantenimiento programadas y la frecuencia con que han de efectuarse y procedimientos conexos, por ejemplo, el programa de fiabilidad, que se requieren para la seguridad de las operaciones de aquellas aeronaves a las que se aplique el programa.

Punto de no retorno.

Último punto geográfico posible en el que la aeronave puede proceder tanto al aeródromo de destino como aun aeródromo de alternativa en ruta disponible para un vuelo determinado.

Programa estatal de seguridad operacional.

Conjunto integrado de leyes, reglamentos, regulaciones, procedimientos y actividades encaminados a mejorar la seguridad operacional.

MIO OPS

Programado.

Nombrar, asignar o designar para un plazo fijo.

Recorrido de despegue disponible (TORA).

La longitud de la pista que se declara disponible y adecuada para el recorrido en tierra de un avión que despegue.

Registrador de vuelo.

Cualquier tipo de registrador instalado en la aeronave a fin de facilitar la investigación de accidentes o incidentes.

Registrador de vuelo de desprendimiento automático (ADFR).

Registrador de vuelo combinado instalado en la aeronave que puede desprenderse automáticamente de la aeronave.

Registros de mantenimiento de la aeronavegabilidad.

Registros que se relacionan con el estado en que se encuentra el mantenimiento de la aeronavegabilidad de aeronaves, motores, hélices o piezas conexas.

Reglamentación Sobre Mercancías Peligrosas de la IATA.

Documento equivalente a las Instrucciones Técnicas para el Transporte Sin Riesgos de Mercancías Peligrosas por Vía Aérea (Doc. 9284-AN/905)

Reparación.

Restauración de un producto aeronáutico a su condición de aeronavegabilidad para asegurar que la aeronave sigue satisfaciendo los aspectos de diseño que corresponden a los requisitos de aeronavegabilidad aplicados para expedir el certificado de tipo para el tipo de aeronave correspondiente, cuando esta haya sufrido daños o desgaste por el uso.

Requisitos adecuados de aeronavegabilidad.

Códigos de aeronavegabilidad completos y detallados establecidos, adoptados o aceptados por un Estado contratante para la clase de aeronave, de motor o de hélice en cuestión.

RVR de Control.

Se refiere a los valores notificados de uno o más emplazamientos de notificación RVR (punto de toma de contacto, punto medio, extremo de parada) que se utilizan para determinar si se cumplen o no los mínimos de utilización. Cuando se emplea el RVR, el RVR de control es el RVR del punto de toma de contacto, salvo que lo prescriban de otro modo los criterios del Estado.

MIO OPS

Seguimiento de aeronaves.

Proceso establecido por el explotador que mantiene y actualiza, a intervalos normalizados, un registro basado en tierra de la posición en cuatro dimensiones de cada aeronave en vuelo.

Servicio.

Cualquier tarea que el explotador exige realizar a los miembros de la tripulación de vuelo o de cabina, incluido, por ejemplo, el servicio de vuelo, el trabajo administrativo, la instrucción, el viaje para incorporarse a su puesto y el estar de reserva, cuando es probable que dicha tarea induzca a fatiga.

Servicios de escala.

Servicios necesarios para la llegada de una aeronave a un aeropuerto y su salida de este, con exclusión de los servicios de tránsito aéreo.

Servicios de tránsito aéreo (ATS).

Expresión genérica que se aplica, según el caso, a los servicios de información de vuelo, alerta, asesoramiento de tránsito aéreo, control de tránsito aéreo (servicios de control de área, control de aproximación o control de aeródromo).

Sistema de control de vuelo.

Sistema que incluye un sistema automático de aterrizaje y/o un sistema híbrido de aterrizaje.

Sistema de control de vuelo pasivo ante fallas (Fail Passive).

Un sistema de control de vuelo es pasivo ante fallas si, en el caso de una falla, no se produce una condición significativa de pérdida de compensación, ni de desviación de la trayectoria, ni de actitud, pero el aterrizaje no se completa automáticamente. En el caso de un sistema automático de control de vuelo pasivo ante fallas, el piloto asume el control del avión tras una falla.

Sistema de control de vuelo operativo ante fallas (Fail Operational).

Un sistema de control de vuelo es operativo ante fallas si, en el caso de una falla por debajo de la altura de alerta, se pueden completar automáticamente la aproximación, nivelada (flare) y aterrizaje. En el caso de una falla, el sistema automático de aterrizaje debe operar como un sistema pasivo ante fallas.

Sistema híbrido de aterrizaje operativo ante fallas (Fail Operational hybrid).

Consiste en un sistema automático primario de aterrizaje pasivo ante fallas y un sistema secundario de guiado independiente, que permite al piloto completar un aterrizaje manualmente tras la falla del sistema primario. Un sistema secundario de guiado independiente típico consiste en información de guía en una pantalla head-up que normalmente proporciona información de mando pero que también puede ser información de situación (o desviación).

MIO OPS

Sistema de documentos de seguridad de vuelo.

Conjunto de documentación interrelacionada establecido por el operador, en el cual se recopila y organiza la información necesaria para las operaciones de vuelo y en tierra, y que incluye, como mínimo, el manual de operaciones y el manual de control de mantenimiento del operador.

Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS).

Enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, que incluye las estructuras orgánicas, la obligación de rendición de cuentas, las políticas y los procedimientos necesarios.

Sistema de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS).

Medio que se sirve de datos para controlar y gestionar constantemente los riesgos de seguridad operacional relacionados con la fatiga, basándose en principios y conocimientos científicos y en experiencia operacional, con la intención de asegurar que el personal pertinente esté desempeñándose con un nivel de alerta adecuado.

Sistema de visión combinado (CVS).

Sistema de presentación de imágenes procedentes de una combinación de sistema de visión mejorada (EVS) y sistema de visión sintética (SVS).

Sistema de visión mejorada (EVS).

Sistema de presentación, en tiempo real, de imágenes electrónicas de la escena exterior mediante el uso de sensores de imágenes.

Nota. El EVS no incluye sistemas de visión nocturna con intensificación de imágenes (NVIS).

Sistema de visión sintética (SVS).

Sistema de presentación de imágenes sintéticas, obtenidas de datos, de la escena exterior desde la perspectiva del puesto de pilotaje.

Sistema significativo para EDTO.

Sistema de avión cuya falla o degradación podría afectar negativamente a la seguridad operacional particular de un vuelo EDTO, o cuyo funcionamiento continuo es específicamente importante para el vuelo y aterrizaje seguros de un avión durante una desviación EDTO.

Sobre embalaje.

Embalaje utilizado por un único expedidor único que contenga uno o más bultos y constituya una unidad para facilitar su manipulación y su estiba. No se incluye en esta definición los dispositivos de carga unitaria.

Sustancias psicoactivas.

El alcohol, los opiáceos, los cannabinoides, los sedantes e hipnóticos, la cocaína, otros psicoestimulantes, los alucinógenos y los disolventes volátiles, con exclusión del tabaco y la cafeína.

MIO OPS

Teatro.

Area geográfica en la cual la distancia entre el punto de salida y llegada del tripulante durante su período de servicio de vuelo no difiere de más de 60 grados de longitud.

Tiempo de desviación máximo.

Intervalo admisible máximo, expresado en tiempo, desde un punto en una ruta hasta un aeródromo de alternativa en ruta.

Tiempo de presentación al servicio.

El tiempo durante el cual un tripulante debe presentarse para una función, según lo requiera el titular del COA.

Tiempo de vuelo - aviones.

Tiempo total transcurrido desde que el avión comienza a moverse con el propósito de despegar, hasta que se detiene completamente al finalizar el vuelo.

Nota. Tiempo de vuelo, tal como aquí se define, es sinónimo de tiempo "entre calzos" de uso general, que se cuenta a partir del momento en que el avión comienza a moverse con el propósito de despegar, hasta que se detiene completamente al finalizar el vuelo.

Trabajos aéreos.

Operación de aeronave en la que ésta se aplica a servicios especializados tales como carga externa, agricultura, construcción, fotografía, levantamiento de planos, observación y patrulla, búsqueda y salvamento, anuncios aéreos.

Titular de certificado COA.

Persona que posee o requiere poseer un Certificado del explotador Aéreo COA emitido de conformidad con la Subparte C de la RAC-OPS 1.

Tramo de aproximación final (FAF).

Fase de un procedimiento de aproximación por instrumentos durante la cual se ejecutan la alineación y el descenso para aterrizar.

Traslado de tripulantes (deadheading).

Transporte de un miembro de la tripulación en calidad de pasajero o tripulante no operativo, mediante cualquier modo de transporte, según lo requiera el titular de un COA, excluyendo el transporte hacia o desde un alojamiento adecuado. Todo el tiempo dedicado a este tipo de transporte se considera de servicio y no de descanso. A efectos de determinar el período de servicio de vuelo máximo en la Tabla B de esta Subparte, el traslado de tripulantes (deadheading) no se considera un segmento de vuelo.

Transmisor de localización de emergencia (ELT).

Termino genérico que describe el equipo que difunde señales distintivas en frecuencias designadas y que, según la aplicación puede ser de activación automática al impacto o bien ser activado manualmente. Existen los siguientes tipos de ELT:

MIO OPS

- ELT fijo automático [ELT (AF)]. ELT de activación automática que se instala permanentemente en la aeronave.
- ELT portátil automático [ELT (AP)]. ELT de activación automática que se instala firmemente en la aeronave, pero que se puede sacar de la misma con facilidad.
- ELT de desprendimiento automático [ELT (AD)]. ELT que se instala firmemente en la aeronave y se desprende y activa automáticamente al impacto y en algunos casos por acción de sensores hidrostáticos. También puede desprenderse manualmente.
- ELT de supervivencia [ELT(S)]. ELT que puede sacarse de la aeronave, que esta estibada de modo que su utilización inmediata en caso de emergencia sea fácil y que puede ser activado manualmente por los sobrevivientes.

Tripulante.

En esta Subparte Q la palabra tripulante se refiere tanto a los tripulantes de vuelo como a los tripulantes de cabina de pasajeros.

Tripulación de vuelo aumentada.

Una tripulación de vuelo que contiene más de la cantidad mínima de tripulantes de vuelo requeridos por el certificado de tipo del avión para operar la aeronave, tal que sea posible reemplazar a un tripulante por otro cualificado, para el descanso durante el vuelo.

Tripulante de reserva.

Un tripulante a quien el titular del COA requiere estar disponible para que se le asigne una tarea de servicio.

Tripulante en servicio.

Tripulante con un período de servicio de vuelo asignado y que no actúa como tripulante de reserva

Umbral de tiempo.

Intervalo, expresado en tiempo, establecido por el Estado del explotador hasta un aeródromo de alternativa en ruta, respecto del cual para todo intervalo de tiempo superior se requiere una aprobación EDTO del Estado del operador.

Ventana del mínimo circadiano.

Período de máxima somnolencia que ocurre entre las 02:00 y 05:59 horas durante el período fisiológico nocturno.

Vigilancia basada en la performance (PBS).

Vigilancia que se basa en las especificaciones de performance que se aplican al suministro de servicios de tránsito aéreo.

MIO OPS

Visualizador de "cabeza alta" (HUD).

Sistema de presentación visual de la información de vuelo en el campo visual frontal externo del piloto.

Vuelo Circulando (circling).

Fase visual de una aproximación por instrumentos que sitúa a un avión en posición de aterrizaje en una pista que no está adecuadamente situada para una aproximación directa.

MIO OPS

CAPITULO 1.1 ESTRUCTURA DEL MANUAL, USO Y REVISIÓN

SECCIÓN 1.1.4 ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

4.1 Generalidades.

Muchos términos de aviación, tanto antiguos como actuales, son usados a través de este Manual. Los inspectores de operaciones pueden referirse a la siguiente lista alfabética de acrónimos y abreviaturas frecuentemente practicadas y su significado.

4.2 Abreviaturas

ABREVIATURAS	INGLÉS	ESPAÑOL
A/FD	Airport Facility Directory	Directorio de Aeropuerto / facilidades
A/H	Altitude / Height	Altitud/altura.
AC	Advisory Circular /	Circular de Alerta
AC		Corriente Alterna
ACAS		Sistema anticolidión de a bordo
ACARS	Aircraft Communications Addressing and Reporting System	Sistema de Comunicación Pasivo Aire-tierra
AD	Airworthiness Directive	Directiva de Aeronavegabilidad
ADF	Automatic Direction Finder	Localizador Direccional automático
ADRS		Sistema registrador de datos de aeronave
ADS		Vigilancia dependiente automática
ADS-C		Vigilancia dependiente automática — contrato
AEO		Todos los motores en marcha
AEG	Air Evaluation Group	Grupo de Evaluación de aeronaves
AFCGS	Automatic Flight Guidance System	Sistema Automático de Control y Guía del Vuelo
AFCS	Automatic Flight Guidance System	Sistema de mando de vuelo automático
AFM	Airplane Flight Manual	Manual de Vuelo de la Aeronave
AFSS	Automatic Flight Service Station	Estación de Servicio de Vuelo automatizada
AFTN	Aeronautical Fixed Telecommunication Network	Red Permanente de Telecomunicaciones Aeronáuticas
AGA	Aerodromes	Aeródromos, rutas aéreas y ayudas de tierra.
AGL	Above Ground Level	Sobre el Nivel de Tierra
AH	Alert Height	Altura de Alerta
AIG	Incident / Accident Investigation	Investigación del incidentes y accidentes
AIM	Aeronautical Information Manual	Manual de Información aeronáutica para el aviador
AIP	Aeronautical Information Publication	Publicación de Información aeronáutica
AIR		Registrador de imágenes de a bordo

MIO OPS

AIREP		Aeronotificación
AIRS		Sistema registrador de imágenes de a bordo
AIRMET	Airmen's Meteorological Information	Información Meteorológica del aviador
ALPA	Airline Pilots Association	Asociación Internacional de pilotos de Línea Aérea
AMM	Aircraft Maintenance Manual	Manual de Mantenimiento de la Aeronave
AOC	Air Operator's Certificate	Certificado de Operador Aéreo
AOPA	Airplane Owners Pilots Association	Asociación de Pilotos y Dueños de Aeronaves
APU	Auxiliary Power Unit	Unidad de Potencia Auxiliar
AR	Air Radar	Radar Aéreo
ARINC	Aeronautical Radio, Inc.	Aeronautical Radio, Inc.
ARFF	Aircraft Rescue Fire Fighting	Incendio y rescate de aeronaves
ASAP	Aviation Safety Action Program	Programa de Acción sobre la Seguridad Operacional
ASDA	Accelerate-Stop Distance Available	Distancia de Aceleración y Parada disponible
ASDE - X	Airport Surface Detection Equipment, Model X	Equipo de Detección en la Superficie del Aeropuerto, Modelo X
ASE		Error del sistema altimétrico
ASIA/PAC		Asia/Pacífico
ASR	Air Surveillance Radar	Radar de Vigilancia del Aeropuerto
ASSP	Aviation Safety Surveillance Program	Programa de Vigilancia de la Seguridad Operacional
ATA	Air Transport Association	Asociación de Transporte Aéreo
ATC	Air Traffic Control	Control de Tránsito aéreo
ATD	Advanced Training Device	Dispositivo de Entrenando Avanzado
ATIS	Automatic Terminal Information Service	Servicio Automático de Información de Terminal
ATM		Gestión del tránsito aéreo
ATN		Red de telecomunicaciones aeronáuticas
ATOS	Air Transportation Oversight System	Sistema de Supervisión del Transporte Aéreo
ATP	Air Transport Pilot	Piloto de Transporte de Línea Aérea
ATQP	Advances Training Qualification Program	Programa de Entrenamiento de Calificación Avanzada
ATS	Air Traffic Services	Servicios de Tránsito Aéreo
AVSIG	Aviation Special Interest Group	Foro de la aviación
AWI	Airworthiness Inspector	Inspector de Aeronavegabilidad
AWOS	Automated Weather Observing System	Sistema de Observación meteorológica Automatizado
AWTA	All -Weather Terminal Area	Operación del Área Terminal bajo todas las condiciones meteorológicas
BBS	bulletin board system	Servicio de información de boletines
CA		Circular de asesoramiento
C of R	Certificate of Registration	Certificado de Registro
CAA	Civil Aviation Authority	Autoridad de Aeronáutica o Aviación Civil

MIO OPS

CAMP	Continuous Airworthiness Maintenance Program	Programa Continuo del Mantenimiento de la Aeronavegabilidad
CARS		Sistema registrador de audio en el puesto de pilotaje
CAS	Calibrated Air Speed	Velocidad Aérea Calibrada
CAT I	CAT I	Categoría I
CAT II	CAT II	Categoría II
CAT III	CAT III	Categoría III
CBT	Computer Based Training	Instrucción basada en computadora
CDL	Configuration Deviation List	Lista de Desviación de la Configuración
CEO	Chief Executive Officer	Presidente / Director Ejecutivo
CFI	Chief Flying Instructor	Jefe de Instructores de Vuelo
CFIT		Impacto contra el suelo sin pérdida de control
CFM	Company Flight Manual	Manual de Vuelo de la Compañía
CFR	Code of Federal Regulations	Código de Regulaciones Federales
CG	Centre of gravity	Centro de Gravedad
Cm	Centimeter	Centímetro
COA		Certificado del explotador de servicios aéreos
COMAT		Material de la compañía
CPDLC		Comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto
CRM	Crew Resource Management	Administración de los Recursos de la Tripulación
CV	Certificate of Validation	Certificado de Validez
CVFP	Chartered Visual Flight Procedures	Procedimientos trazados del Vuelo Visuales
CVR	Cockpit Voice Recorder	Grabador de voz de la Cabina
CVS		Sistema de visión combinado
DA	Density Altitude	Altitud de densidad
DA/H	Decision Altitude / Height	Altitud de Decisión/ Altura
DC		Corriente continua
D-FIS		Servicio de información de vuelo por enlace de datos
DGAC		Dirección General de Aviación Civil
DGPS	Differential GPS	Sistema diferenciado de Posicionamiento Global
DH	Decision Height	Altura de decisión
DLR		Registrador de enlace de datos
DLRS		Sistema registrador de enlace de datos
DME	Distance Measuring Equipment	Equipo de Medición de la Distancia
DSTRK		Derrota deseada
DNL	Day-night Average Sound Level	Nivel de Ruido de promedio del día y la noche
DOT	Department of Transportation (USA)	Departamento de Transporte (USA)
DPA	Decision Point Altitude	Altitud de Punto de decisión
DR	Dead Reckoning	Cálculo Muerto

MIO OPS

DUAT	Direct User Access Terminal Service	Terminal de Acceso directo al Usuario
DWFAF	Downwind Final Approach Position	Posición de Aproximación Final en el tramo con el viento
EASA	European Aviation Safety Agency	Agencia Europea para la Seguridad Operacional en Aviación
ECAM	Electronic Centralized Aircraft Monitor	Monitoreo electrónico centralizado de la Aeronave
EDTO		Operación con tiempo de desviación extendido
EFB		Maletín de vuelo electrónico
EFIS	Electronic flight instrument system	Sistema electrónico de instrumentos de vuelo
EGT	exhaust gas temperature	Temperatura de los gases de descarga
EICAS	Engine-Instrument-and-Crew-Alerting-System	Indicación del Motor y Sistemas de Alerta a la tripulación
ELT		Transmisor de localización de emergencia
ELT (AD)		ELT de desprendimiento automático
ELT (AF)		ELT fijo automático
ELT (AP)		ELT portátil automático
ELT (S)		ELT de supervivencia
EPR	Exhaust or Engine Pressure Ratio	Proporción de la Presión de Descarga de Gases del motor
EROPS	Extended Range Operations	Operaciones de Rango Extendido
ETA	Estimated Time of Arrival	Tiempo Estimado de Llegada
ETE	Estimated Time Enroute	Tiempo estimado en Ruta
ETOPS	Extended Range Twin Engine Operations	Operaciones Extendidas de Largo Alcance con Aviones de dos motores
F/A	Cabin Crew	Tripulante de cabina
FA	Forecast area	Pronósticos meteorológicos de Área
FAA	Federal Aviation Administration	Administración Federal de Aviación
FAF	Final Approach Fix	Fijo de aproximación Final
FAR	Federal Aviation Regulations	Regulaciones de Aviación Federal
FBO	Fix Base Operator	Operador de base fijo
FD	Flight Director	Director de vuelo
FDR	Flight Data Recorder	Registrador de datos de vuelo
FE	Flight Engineer	Ingeniero de vuelo
FEI	Flight Engineer Inspector	Inspector de Ingenieros de vuelo
FIR	Flight Information Region	Región de Información de vuelo
FL	Flight Level	Nivel de vuelo
FMS	Flight Management System	Sistema de Manejo del vuelo
FOD	Foreign Object Damage	Daño por Objeto Extraño
FOEB	Flight Operations Evaluation Board	Junta de Evaluación de Operaciones de Vuelo
FOQA	Flight Operational Quality Assurance	Aseguramiento de la Calidad de las Operaciones de Vuelo
FONSI	Finding of No Significant Impact	Encuentro de Impacto no Significante
FOPM	Flight Operations Policies Manual	Manual de Políticas de Operaciones de Vuelo

MIO OPS

FSIMS	Flight Standards Information System	Sistema de Información estándares de Vuelo
FSS	Flight Service Station	Estación de Servicio de vuelo
Ft	Feet	Pie.
Ft/min	Feet / min	Pies por minuto
FTD	Flight Training Device	Dispositivo de Entrenamiento Visual
FTE	Flight Technical Error	Error Técnico de Vuelo
G	Gravity	Gravedad.
GMM	General Maintenance Manual	Manual General de Mantenimiento
GNSS	Global Navigation Satellite System	Sistema de Satélite de Navegación global
GOM	General Operations Manual	Manual General de Operaciones
GPS	Global Positioning System	Sistema de Posicionamiento Global
GPWS	Ground Proximity Warning System	Sistema de aviso de proximidad al terreno
GS	Ground Speed	Velocidad sobre tierra
GTD	Ground Trainer Device	Dispositivo de Entrenamiento en Tierra
HAA	Height Above Airport	Altura sobre el Aeropuerto
HAT	Height Above Touchdown	Altura sobre la zona de aterrizaje
HAZMAT	Hazardous Materials	Materiales Peligrosos
HEDA	Helicopter En Route Descent Areas	Área de Descenso en ruta para Helicópteros
HF	High Frequency	Alta Frecuencia
HIRL	High Intensity Runway Lights	Luces de Pista de aterrizaje de alta Intensidad
HMR	Hazardous Materials Regulations	Regulación de Materiales Peligrosos
HUD	Head Up Display	Presentación frontal de datos
HUGS	Head Up Guidance System	Presentación frontal de datos consensuar
IAP	Initial Approach Procedure	Procedimiento Inicial de Aproximación
IAS	Indicated Airspeed	Velocidad indicada
IATA	International Air Transport Association	Asociación Internacional de Aeropuertos para el Transporte Aéreo
IAW	In accordance with	En acuerdo con
ICAO	International Civil Aviation Organization	Organización de Aviación Civil Internacional
IF	Intermediate Fix	Fijo de Aproximación Intermedio
IFR	Instrument Flight Rules	Reglas de Vuelo por Instrumentos
IFR	Instrument flight rules	Reglas de vuelo por instrumentos
ILS	Instrument Landing System	Sistema de Aterrizaje por Instrumentos
IM	Intermediate Marker	Marcador intermedio
IMC	Instrument Meteorological Conditions	Condiciones Meteorológicas de Instrumentos
INM	Integrated Noise Model	Modelo de Ruido integrado
INS	Inertial Navigation System	Sistema de Navegación Inercial
IOE	Initial Operating Experience	Experiencia de Operación Inicial
IRA	Instrument Rating Airplane	Habilitación de Instrumentos Avión
IRS	Inertial Reference System	Sistema de Referencia Inercial
IRU	Inertial Reference Unit	Unidad de Referencia Inercial
ISA	International Standard Atmosphere	Atmósfera Internacional Estándar

MIO OPS

ISARP	International Standards and Recommended Practices	Estándares y Prácticas Recomendadas Internacionales
ISIS	Integrated Safety Information System	Sistema de Información integrada de Seguridad
JAA	Joint Aviation Authorities	Autoridad Conjunta de Aviación
JAR	Joint Aviation Regulation	Requerimientos Conjuntos de Aviación
JTA	Joint Task Analysis	Análisis de la Tarea de trabajo
Kg	Kilogram	Kilogramo
KM	Kilometer	Kilómetro
Km/h	Kilometer / hour	Kilómetro / hora
Kt	Knot	Nudo.
LAN	Local Area Network	Área de Red local
LARP	Licensing, Aircraft Registration and Publications	Licencias, Registro de Aeronaves y Publicaciones
Lb	Pound	Libra.
LDA	Localizer Directional Aid	Ayuda Direccional tipo Localizador
LDA	Landing Distance Available	Distancia de Aterrizaje Disponible.
LF	Low Frequency	Baja Frecuencia
LIRL	Low Intensity Runway Lights	Luces de Pista de aterrizaje de baja Intensidad
LLWS	Low Level Wind Shear	Cortante de Viento de bajo nivel
LNAV	Lateral Navigation	Navegación Lateral
LOA	Letter of Authorization	Carta de Autorización
LOE	Line Operation Evaluation	Evaluación de Línea Operacional
LOFT	Line Oriented Flight Training	Entrenamiento de Vuelo Orientado a la Línea
LOP	Line of Position	Línea de Posición
LORAN	Long Range Navigation	Navegación de largo Alcance
LOS	Line Operations Simulation	Simulación Operacional de Línea
LRA	Low Radar Altitude	Altitud de Radar más baja
M	Meter	Metro.
MAP	Missed Approach Point	Punto del Aproximación Frustrada
MCT	Maximum Continuous Thrust	Empuje Máximo Continuo
MDA	Minimum Descend Altitude	Altitud Mínima de Descenso
MDA/H	Minimum Descent Altitude/Height	Altitud / Altura Mínima de Descenso
MDA/H	Minimum Descend Altitude / Height	Altitud Mínima de Descenso / altura.
MEL	Minimum Equipment List	Lista de Equipo mínima
MF	Medium Frequency	Frecuencia Media
MHz	Megahertz	Megahercio
MIRL	Medium Intensity Runway Lights	Luces de Pista de aterrizaje de media Intensidad
MLS	Microwave landing System	Sistema de Aterrizaje por instrumentos de Microonda
MM	Maintenance Manual	Manual de Mantenimiento
MMEL	Master Minimum Equipment List	Lista de Equipo Mínimo Maestra
MNPS	Minimum Navigation Performance Specification	Especificaciones de Performance de Navegación Mínima
MOU	Memorandum of understanding	Memorándum de Entendimiento
MP	Monitoring Pilot	Piloto Monitoreando
MRB	Maintenance Review Board	Junta de Revisión de Mantenimiento
MSG	Maintenance Steering Group	Grupo de Dirección de Mantenimiento
MSL	Mean Sea Level	Nivel Medio del mar

Parte 1

MIO OPS

MTOW	Maximum Takeoff Weight	Peso máximo de Despegue
N1	The rotational speed of the low-pressure compressor in a dual-spool gas turbine engine	La velocidad de rotación del compresor de baja presión en una turbina de gas (alta velocidad)
N2	The rotational speed of the high-pressure compressor in a dual-spool gas turbine engine	La velocidad de rotación del compresor de alta presión en una turbina de gas (baja velocidad)
NASA	National Air and Space Administration	Administración Nacional del Espacio y Aeronáutica
NAT	North Atlantic	Atlántico Norte
NAV	Navigation	Navegación
NAVAID	Navigation Aid	Ayuda de navegación
NDB	Non Directional Beacon	Faro No Direccional
NFDC	National Flight Data Center	Centro Nacional de Datos de Vuelo
NM	Nautical Mile	Milla náutica
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration	Administración nacional Oceánica y Atmosférica
NOPAC	North Pacific	Pacífico norte
NOS	National Oceanic Service	Servicio Oceánico Nacional
NOTAM	Notice to Airman	Notificación a los Aviadores
NTSB	National Transportation Safety Board	Junta Nacional de Seguridad en el Transporte
NWS	National Weather Service	Servicio Meteorológico Nacional
OAT	Outside Temperature	Temperatura del Aire Exterior
OCA	Obstruction Clearance Altitude	Altitud de Liberación de obstáculos
OCH	Obstruction Clearance Height	Altura de Liberación de Obstáculos
OCL	Obstruction Clearance Limit	Límite de Liberación de obstáculos
OE	Operational Experience	Experiencia Operacional
OI	Operations Inspector	Inspector de Operaciones
OJT	On the Job Training	Entrenamiento en el Puesto de Trabajo
OLS	Obstacle Limitation Surfaces	Superficie limitante de obstáculos
PAI	Principal Avionics Inspector	Inspector principal de Aviónica
PANS/OPS	Procedures for Air Navigation Services - Aircraft Operations	Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea y Operaciones de Aeronaves
PAR	Precision Approach Radar	Radar de Aproximación de Precisión
PASS	Professional Aviation Safety Specialists (PASS)	Especialistas del Sistema de Aerovías Profesionales
PATCO	Professional Air Traffic Controllers Organization	Organización Profesional de controladores aéreos
PATWAS	Pilots Automatic Telephone Weather Answering Service	Servicio telefónico Automático de Contestación Meteorológica a Pilotos
PBE	Protective Breathing Equipment	Equipo de Protección para la Respiración
PCB	Production Certification Board	Junta de Certificación de producción
PF	Pilot Flying	Piloto Volando
PIC	Pilot In Command	Piloto al Mando
PIREP	Pilot Report	Reporte Meteorológico efectuado por pilotos
PNF	Pilot not Flying	Piloto no volando
PR	Public Relations	Relaciones Públicas
PTS	Practical Training Standards	Estándares de Evaluación Práctica

MIO OPS

RAIM	Receiver Autonomous Integrity Monitoring	Receptor de Monitoreo de Integridad Autónoma
RDH	Reference Datum Height	Altura de referencia del Datum
RFM	Rotary Flight Manual	Manual de Vuelo de Aeronave Rotatoria
RMA	Radar Minimum Altitude	Altitud Mínima para el uso del Radar
RNAV	Area Navigation	Sistema de Navegación de área
RVO	Runway Visual Observer	Observador de la visibilidad en pista
RVR	Runway Visual Range	Rango Visual de Pista de aterrizaje
RVSM	Reduced Vertical Separation Minima	Separación Vertical Mínima Reducida
RVV	Runway Visual Value	Valor de Visibilidad de pista
SAWRS	Supplementary Aviation Weather Reporting Station	Estación de Reporte Meteorológico de Aviación suplementaria
SIAP	Standard Instrument Approach	Procedimiento de Aproximación por Instrumento estándar
SIAR	Regional Aeronautical Information System	Sistema de Información Aeronáutico Regional
SIC	Second In Command	Segundo al Mando
SID	Standard Instrument Departure	Salida de Instrumentos estándar
SIGMET	Significant Meteorological Information	Información Meteorológica significativa
SIM	Flight Simulator	Simulador del vuelo
SM	Statute Mile	Milla terrestre
SOE	Supervised Operational Experience	Experiencia de Operación Supervisada
SST	Super Sonic Transport	Transporte supersónico.
STAR	Standard Terminal Arrival Route	Llegada terminal estándar
STC	Supplemental Type Certificate	Certificado de tipo suplementario
STOL	Short Take-Off & Landing	Despegue y Aterrizaje corto
SYSOP	System Operator	Operador de sistemas
TACAN	Tactical Air Navigation	Ayuda a la Navegación Aérea táctica
TAS	True Airspeed	Velocidad Verdadera
TBD	To be developed	Para ser Desarrollado
TC	Type Certificate	Certificado Tipo
TCAS RA	Traffic Alert and Collision Avoidance System Resolution Advisory	Aviso de Resolución del Sistema de Alerta de Tránsito y Anticolisión
TCH	Threshold Crossing Height	Altura de cruce del Umbral
TDZ	Touchdown Zone	Zona de toque
TERPS	Terminal Instrument Procedures	Procedimientos terminales de Instrumentos estándar
TLA	Team Leader Airworthiness	Líder del Equipo de Aeronavegabilidad
TLO	Team Leader Operations	Líder del Equipo de Operaciones
TODA	Take-off distance available	Distancia de despegue disponible
TORA	Take-off distance required	Pista de despegue disponible
TOW	Takeoff weight	Peso de Despegue
TRE	Type Rated Examiner	Examinador para Habilitación de Tipo
TRI	Type Rated Instructor	Instructor para Habilitación de Tipo
TSO	Technical Standard Order	Orden Estándar técnica
TWEB	Transcribed Weather Enroute Broadcast	Transmisión de Meteorología transcrita
UHF	Ultra High Frequency	Frecuencia Ultra Alta

MIO OPS

UNICOM	Uniform Communication	Comunicación uniforme
UTC	Coordinated Universal Time	Tiempo Universal Coordinado
V ₁	Decision Speed	Velocidad de decisión
VASI	Visual Approach Slope Indicator	Indicador de Senda de Planeo visual
VERTOL	Vertical Takeoff & Landing	Despegue y Aterrizaje Vertical
VFR	Visual Flight Rules	Reglas del Vuelo visuales
VHF	Very High Frequency	Frecuencia muy Alta
VLF	Very Low Frequency	Frecuencia muy Baja
VMC	Visual Meteorological Condition	Condiciones Meteorológicas visuales
V _{MC}	Minimum Control Speed	Velocidad mínima de Control.
VOR/DME	Very High Frequency Omni-Directional Radio Range / Distance Measuring Equipment	Estación de Rango Omni-direccional de Alta Frecuencia / Equipo de Medición de la Distancia
VOR/VHF	Very High Frequency Omni-Directional Radio Range / Very High Frequency	Estación de Rango Omni-direccional de muy alta frecuencia
VORTAC	Very High Frequency Omni-Directional Radio Range Tactical Air Navigation Aid	Estación de Rango Omni-direccional de Alta Frecuencia Navegación Aérea
VSI	Vertical Speed Indicator	Indicador de Velocidad vertical
V _{so}	'Minimum Control Airspeed'	Velocidad de pérdida o la velocidad mínima de vuelo en la configuración de aterrizaje
WX		Meteorological Condition

MIO OPS

CAPITULO 1.1 ESTRUCTURA DEL MANUAL, USO Y REVISIÓN

SECCIÓN 1.1.5 LA ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

5.1. Generalidades.

A) Este capítulo es una visión general de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) incluyendo sus objetivos, responsabilidades e influencia en la aviación civil internacional.

B) La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI o ICAO, correspondiente a International Civil Aviation Organization en sus siglas en inglés) es una agencia de la Organización de las Naciones Unidas creada en 1944 mediante la Convención de Chicago para estudiar los problemas de la aviación civil internacional y promover los reglamentos y normas únicos en la aeronáutica mundial. La dirige un consejo permanente con sede en Montreal (Canadá).

C) El convenio previo al establecimiento de una organización de aviación civil internacional, fue elaborado por la conferencia de Aviación Civil Internacional celebrada en Chicago del 1 de noviembre al 7 de diciembre de 1944. Una Organización Provisional de Aviación Civil Internacional (PICAO) estuvo funcionando desde el 6 de junio de 1945, hasta que el convenio antes mencionado entró en vigor el 4 de abril de 1947 y se estableció oficialmente la OACI.

D) Los requerimientos a cumplir con las reglas de aviación internacional no son siempre muy claras. Por consiguiente, los inspectores, responsables de operadores involucrados en la actividad internacional deben estar familiarizados con los contenidos y detalles de los Estándares y Prácticas Recomendadas de la OACI y conocer también en dónde se encuentra otra información requerida en los documentos y otra documentación de la organización.

5.2. Funcionamiento

El órgano supremo de OACI es la Asamblea y el ejecutivo el Consejo (formado por treinta y tres estados); ambos tienen su sede permanente en Montreal (Canadá). En la Asamblea están representados todos los Estados contratantes de la OACI. En sus reuniones se examina la labor realizada por la Organización en las esferas técnica, jurídica, económica y de asistencia técnica, y se fijan las directrices de los trabajos futuros de los demás órganos de la OACI. El Consejo lo integran algunos estados contratantes elegidos por la Asamblea. Es el órgano ejecutivo de la Organización.

MIO OPS

Comisiones

Las funciones técnicas del Consejo se llevan a cabo a través de una serie de comisiones:

- Comisión de aeronavegación.
- Comité de transporte aéreo.
- Comité de ayudas colectivas.
- Comité de finanzas.
- Comité de personal.
- Comité sobre interferencia ilícita en la aviación civil y sus instalaciones y servicios.
- Comité de cooperación técnica.
- Comité jurídico.

MIO OPS

CAPITULO 1.1 ESTRUCTURA DEL MANUAL, USO Y REVISIÓN

SECCIÓN 1.1.6 DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL (DGAC)

6.1. Generalidades

La Dirección General de Aviación Civil es un ente encargado de planificar, regular y proveer los servicios de la aviación civil de Costa Rica de forma ágil y transparente para garantizar y promover una actividad aeronáutica ordenada, eficiente, respetuosa con el medio ambiente, de calidad y segura que garantice la satisfacción de los usuarios y los intereses de la sociedad; ofrece elevados estándares de calidad e innovación en sus servicios, capaz de garantizar la seguridad operacional y promover el desarrollo sostenible de la aviación civil de Costa Rica.

Lineamientos estratégicos generales

- Garantizar altos estándares de seguridad
- Promover el desarrollo de la Aviación Civil y la apertura internacional
- Modernizar y ampliar medios e infraestructuras
- Incrementar los niveles de calidad
- Garantizar el desarrollo sostenible y respetuoso con el medio ambiente
- Lograr presencia internacional en condiciones de liderazgo
- Captación y retención del talento

6.2. Historia

El 13 de noviembre de 1929, con el Decreto No.19 se creó la Dirección General de Aviación Civil, adscrita a la Secretaría de Seguridad Pública con la siguiente motivación:

“Se hace indispensable la existencia de un Departamento en la Administración que tome a su cargo todo lo relacionado con el recibo y despacho de naves aéreas, así como dictar reglamentos y disposiciones convenientes para el debido control y correcto funcionamiento del tráfico aéreo”

Por Decreto No.173, del 17 de setiembre de 1948 , se creó una Junta de Aviación Civil adscrita al Ministerio de Gobernación y Policía, pero autónoma en sus funciones técnicas, a cuyo cargo se confió la preparación de un proyecto de ley que fijara la autoridad, deberes y procedimientos propios, tanto en lo técnico como en lo administrativo, de una Dirección Nacional de Aeronáutica Civil. Esta Junta preparó este proyecto con el asesoramiento de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), la Procuraduría General de la República e

MIO OPS

información proveniente de la legislación vigente en la aviación civil elaborada en países más avanzados en esa materia. Como resultado de su acción se promulga la Ley No. 762 del 26 de Octubre de 1949, publicado en la Gaceta No. 240 considerada la primera Ley General de Aviación Civil de carácter nacional.

Con esta Ley se define todo lo referente al transporte aéreo y se crea la Dirección General de Aviación Civil como dependencia de la misma junta. En 1963, con la creación del Ministerio de Transportes, la Dirección General de Aviación Civil pasa a formar parte de las dependencias del nuevo Ministerio.

El 14 de marzo de 1963 se publicó la segunda edición de la Ley General de Aviación Civil (No.762), mediante la cual la Junta se convierte en el Consejo Técnico de Aviación Civil dependiente al igual que la Dirección General del Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Por medio de esta Ley se autoriza a la Dirección General de Aviación Civil a percibir directamente los fondos provenientes de tarifas, ventas o derechos aplicables a los servicios o instalaciones aeroportuarias.

En 1968, al reformarse la Ley de Creación del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, nuevamente se constituye la Junta de Aviación Civil por medio de la Ley No. 4240 del 8 de noviembre.

El 14 de mayo de 1973, se emite la nueva Ley General de Aviación Civil No. 5150, actualmente en vigencia como reguladora de la Aviación Civil de Costa Rica.

En la actualidad el país cuenta con más de 200 aeropuertos entre los que se encuentran los de carácter internacional y nacional, así como campos de aterrizaje del gobierno, de municipalidades y de organismos privados.

6.3. La Ley General de Aviación Civil

Para propiciar el funcionamiento ordenado del transporte aéreo de Costa Rica, se creó la LEY GENERAL DE AVIACION CIVIL, que es la Ley No. 5150 del 14 de Mayo de 1973 y sus reformas, publicada en el alcance 66 a La Gaceta No. 106 del 06 de junio de 1973.

Esta Ley ha sido reformada por las leyes No. 5437 del 17 de Diciembre de 1973, 56021 del 15 de Diciembre de 1976, 6963 del 30 de Julio de 1984, 7018 del 20 de Diciembre de 1985, 7040 del 25 de abril de 1986, 7051 del 30 de Octubre de 1986, 7055 del 18 de Diciembre de 1986 y 7251 del 13 de Agosto de 1991.

El Consejo Técnico de Aviación Civil y la Dirección General de Aviación Civil, adscritos al Ministerio de Obras Públicas y Transportes, constituyen los órganos

MIO OPS

competentes en todo lo referente a la regulación y control de la Aviación Civil dentro del territorio de la República.

Además de las leyes y reglamentos nacionales sobre la Aviación Civil de nuestro país, se ha consolidado un amplio marco jurídico internacional, este marco jurídico establecido, norma las relaciones internacionales en áreas con una problemática técnica, política, socioeconómica y comercial específica. Instituciones como: Organización de la Aviación Civil Internacional (OACI), Comisión Latinoamericana de Aviación Civil (CLAC), Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA) y la Agencia de Aviación Federal (FAA). Todas estas instituciones tienen entre sus principales tareas ayudar a conducir las negociaciones internacionales para lograr acuerdos sobre puntos de interés común entre los países. Al reunirse una cantidad preestablecida de ratificaciones nacionales de los acuerdos tomados adquieren validez internacional.

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

CAPÍTULO 2.1 SELECCIÓN Y RECLUTAMIENTO

SECCIÓN 2.1.1 SELECCIÓN Y RECLUTAMIENTO

1.1 General

Refiérase al Manual de Proceso de Gestión de Empleo; debido a que dicho Manual incluye todos los requisitos para la aceptación en su función como Inspector de Operaciones, después de haber superado las pruebas correspondientes los aspirantes a dicho puesto.

1.2 Distribución

Este Manual del Inspector de Operaciones, se distribuirá a los inspectores de operaciones y a los funcionarios de la DGAC que tengan por cometido, presentar e implementar normativas relacionadas con las operaciones, así como, las demás oficinas que la DGAC considere necesario. El personal de operaciones deberá hacer uso directo, pero no limitado al discernimiento lógico de la seguridad operacional del mismo, durante la realización de sus deberes de inspección y supervisión. El Manual podrá ser distribuido en forma electrónica o en copias duras cuando se considere oportuno.

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

CAPÍTULO 3.1

ENTRENAMIENTO Y ACREDITACIÓN DEL PERSONAL DE INSPECCIÓN DE LA DGAC

SECCIÓN 3.1.1

Obligaciones de DGAC

1.1 General

Todos los Inspectores deben de estar debidamente entrenados, calificados y con experiencia para llevar a cabo sus funciones. Sin embargo, es muy importante, que en cada caso un Inspector debe, por conocimiento y experiencia, obtener el respeto profesional del grupo de expertos del operador.

El grupo de expertos en este contexto incluye aquellos que son responsables de establecer los procedimientos y estándares operativos de la compañía, incluyendo el Gerente de entrenamiento. Esto hace que los Inspectores cuenten con:

- Experiencia Operacional de acuerdo con las actividades operativas del poseedor del COA.

MIO OPS

CAPÍTULO 3.1 ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL DE INSPECCIÓN

SECCIÓN 3.1.2 Entrenamiento de Inspectores

3.1.2.1 Entrenamiento de Inspectores

La DGAC debe desarrollar, publicar y mantener bajo revisión la currícula de entrenamiento para Inspectores.

Todo Inspector debe, antes de ser asignado a sus funciones, haber completado satisfactoriamente el programa de entrenamiento.

La DGAC debe de mantener un registro de todos los entrenamientos recibidos por los Inspectores, juntamente con la experiencia previa del Inspector, que lo califica para la función.

La currícula para los Inspectores debe incluir, según sea el caso, instrucción en lo siguiente:

- Los requisitos establecidos para la función relativos a la inspección.
- Los Anexos relacionados a la Convención de Chicago y el Manual de Procedimientos de Operaciones de ICAO, Inspección, Certificación y Vigilancia Continuada.
- La Convención de Chicago;
- RAC-OPS 1, CCA (MAC y MEI) y el Manual del Inspector (MIO)
- Manejo de Recursos de Cabina (CRM).

MIO OPS

CAPÍTULO 3.1 ACREDITACIÓN DEL PERSONAL DE INSPECCIÓN

SECCIÓN 3.1.3 Acreditación del Personal de Inspección

3.1.3.1 Acreditación

En el momento que se asigna, al Inspector se le dará una identificación o documento con fotografía que le permite a nivel nacional o internacional el reconocimiento de su autoridad. Sus derechos de acceso, a las instalaciones y aeronaves que establecen su responsabilidad, estarán sujetas a las medidas razonables de seguridad establecidas y aceptadas por las autoridades y personal del aeropuerto. La identificación debe de estar en el idioma oficial del Estado, y si se requiere en otro idioma (Inglés/Español).

MIO OPS

CAPÍTULO 3.2 ENTRENAMIENTO DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

SECCIÓN 3.2.1 Capacitación

3.2.1.1 General

Refiérase al Manual de Capacitación de la DGAC

MIO OPS

PARTE	4	Emisión Inicial de un COA
CAPITULO	4.1	Introducción al Documento de Certificación
SECCIÓN	4.1.1	Propósito del Documento de Certificación

1.0 Contenido de la Sección

- 1.1 Propósito**
- 1.2 Uso de Certificado de Operador Aéreo**
- 1.3 Consideraciones para el Aspirante de un COA**
- 1.4 Uso Del Documento**
 - 1.4.1 Audiencia**
 - 1.4.2 Reservado**
 - 1.4.3 Estructura del Documento**
 - 1.4.4 Reservado**

1.1 Propósito

La parte 4 del MIO describe la política y los procedimientos que se seguirán por la DGAC en la determinación de la capacidad del operador y la emisión de un COA. Esta parte también certifica al aspirante en su cumplimiento en toda la legislación relevante. A su vez proporciona información pertinente al aplicante para la aplicación al COA.

1.2 Uso de Certificado de Operador Aéreo

Este documento se aplicará en conjunto con las normas aplicables para el proceso de certificación de un Operador solicitante de un COA.

Los procedimientos descritos en este documento representan el conocimiento colectivo y la experiencia adquiridos tras muchos años. La adherencia a los procedimientos asegurará que DGAC este satisfecha de que un aspirante está enterado, pueda cumplir con los requisitos legislativos aplicables y pueda conducir una operación segura.

Los requerimientos legislativos están claramente definidos; el(los) método(s) usado(s) por el candidato para alcanzar conformidad pueden ser muchos y variados. El seguimiento de los procedimientos y las listas de comprobación de este documento permiten al inspector, al hacer una auditoria de la propuesta de operación del aspirante, llegar eventualmente a un punto donde, a través de sus conocimientos, experiencia y entrenamiento, dar la recomendación o no para la emisión de un COA. El documento está diseñado para asegurar de que todos los aspectos de una operación estén considerados. Este manual no es un sustituto para un buen juicio de parte del inspector.

MIO OPS

Es requerido que el inspector y aspirante de un COA, cumplan con el proceso, procedimientos y listas de verificación descritas en este documento.

En este documento las palabras “deben o pueden”, se usarán para indicar que la DGAC espera que tanto el Inspector como el aspirante se apeguen a los requisitos. La palabra “Deben” indica que es obligatorio y un grado mayor de cumplimiento podrá ser requerido por el inspector. La palabra “pueden”, indica un grado menor de cumplimiento en donde existen alternativas de cumplimiento.

La Parte 4 del MIO algunas veces se refiere a aspectos para los cuales no hay un requerimiento legal específico, pero podrán utilizarse si tienen sentido común y son prácticos; además se tiene la provisión de las Directivas Operacionales, de acuerdo con el RAC-OPS 1.015, en donde se da la potestad a la DGAC para emitir las y mediante las cuales se prohíba, limite o someta a determinadas condiciones una operación en interés de la seguridad operacional.

Experiencia con operadores “Maduros” están incluidas en este documento como guía, para el inspector que trata con operadores que están empezando.

1.3 Consideraciones para el Aspirante de un COA

La falta de cumplimiento de la ley y las regulaciones de la aviación civil es un delito. La legislación de Aviación Civil requiere que un vuelo o la operación de una aeronave para propósitos comerciales se deben conducir de acuerdo a las especificaciones y limitaciones de un COA.

La parte 4 del MIO proporciona los procedimientos, procesos y listas de verificación usados por la DGAC y el aspirante antes de emitir un COA.

En la conducción de este proceso se requiere que los inspectores de la DGAC examinen los documentos, permisos, facilidades y equipos. Los encargados de Área y jefes de grupo tienen la autoridad para solicitar vuelos de demostración, vuelos de prueba y demostración de procedimientos. Esta responsabilidad y autoridad significa que pueden entrar y permanecer en la cabina de vuelo, tanto en tierra o en vuelo y pueden crear directrices para evitar la operación de la aeronave. Ellos tienen extensa experiencia en la operación de la aeronave y gran conocimiento de las regulaciones de aviación civil y de los aspectos operacionales del tipo de operación para la que han sido asignados. Los inspectores de Operaciones usados para determinar entrenamiento de vuelo o entrenamiento y comprobación de organizaciones, procesos y procedimientos tienen experiencia particularmente en estas áreas y se autorizan para observar las pruebas del vuelo de los pilotos y para examinar licencias y expedientes de entrenamiento y pruebas. La experiencia, capacitación de vuelo y entrenamiento se proporcionará para mantener las calificaciones de los inspectores para su trabajo.

MIO OPS

El deber primario de un Inspector es comprobar los hechos y reportarlos. Se recomienda que los Inspectores trabajen de cerca con el candidato y su personal para asegurar una discusión regular y el intercambio de puntos de vistas para lograr el más alto estándar de seguridad operacional. Se espera que una relación de respeto mutuo se pueda desarrollar y pueda ser mantenida entre Inspectores y el personal de candidato, inclusive con el capitán y otros miembros de la tripulación con quien ellos entrarán en contacto.

1.4 Uso Del Documento

1.4.1 Audiencia

Este documento es para la guía de todo personal de la DGAC responsable de la evaluación de un candidato para un COA y aspectos subsecuentes. Será utilizado por el candidato para un COA para ayudarlos en la comprensión de los procesos seguidos por DGAC. Durante una audiencia en la fase de presolicitud se revisará este documento en conjunto con el aspirante.

1.4.2 Reservado

1.4.3 Estructura del Documento

La parte 4 del MIO trata los asuntos relacionados al Certificado de Operador Aéreo (COA). Los capítulos 1 a 3 cubren los asuntos generales, 4 y 5 están reservados y el 6 cubre asuntos iniciales del COA

1.4.4 Reservado

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

PARTE	4	Emisión Inicial del COA
CAPITULO	4.2	Certificación del Operador Aéreo — General
SECCIÓN	4.2.1	Requisitos para Tener un COA

1.0 Contenido de la Sección

1.1 General

1.2 Emisión Inicial del COA

1.2.1 Evaluación Financiera del Candidato

1.2.2 Si el Candidato no satisface los requisitos

1.2.3 Valoración de la Capacidad del Candidato

1.2.4 Responsabilidades del Operador

1.3 Procedimientos Administrativos

1.3.1 Introducción

1.3.2 Manejo de Consultas

1.3.3 Disposición de la Información

1.3.4 Recibo de la Carta de Cumplimiento en la Presolicitud

1.3.5 Recibo de la Aplicación y Acciones antes de la Reunión de Presolicitud

1.3.6 Borrador y Emisión de un COA

1.3.7 Acciones después de la Certificación (Vigilancia)

1.4 Obligaciones y variaciones en las condiciones del COA

1.5 Cancelación de un COA

1.1 General

La Ley de Aviación Civil establece, entre otras cosas, que para operaciones comerciales se requiere de un COA, según lo estipulado en RAC-OPS 1.175(a).

1.2 Emisión Inicial del COA

Todos los inspectores involucrados en la emisión de un COA deben, en primer lugar, familiarizarse con la legislación de Aviación Civil que da el marco legal para la emisión del COA. Si se requiere clarificación, el inspector debe buscar ayuda legal.

RAC-OPS 1.180 plantea los puntos sobre los que la DGAC debe estar satisfecha antes de la emisión del COA. Si la DGAC no está satisfecha de que un candidato cumple con **TODOS** los requisitos especificados en la Legislación de Aviación Civil, la DGAC no emitirá el COA.

La emisión de un COA es un proceso conjunto entre Aeronavegabilidad y Operaciones, el cual requiere de una coordinación y cooperación muy cercana entre las dos disciplinas.

MIO OPS

El proceso de certificación es dinámico y las guías y secuencia sugerida de eventos dados en este documento, no deberían ser, en algunos casos, la única posibilidad para la emisión de un COA. En algunas situaciones, la experiencia y calificación del candidato y su personal clave, el tipo y alcance de la operación propuesta y los recursos disponibles, pueden permitir que el proceso de certificación sea rápido y simple.

Debido a que el operador es el eslabón final en la cadena de responsabilidad de la seguridad en la aviación, una meta importante en el proceso de certificación es asegurarse que el candidato entienda y acepte sus obligaciones y responsabilidades en mantener una aviación segura.

1.2.1 Evaluación Financiera del Candidato.

El Director General de la DGAC, referirá al candidato con la unidad o departamento responsable dentro de la DGAC, con el fin de que se le indiquen cuales son los procedimientos para evaluar la posición financiera del candidato, cuando evalúe su aplicación para el COA. Cabe destacar que esta es una de las evaluaciones medulares al potencial operador, dado que este nos dará la indicación de que tan serias pueden ser las intenciones, a como también puede evidenciar carencia económica en donde puede dar al traste con deficientes entrenamientos al igual que aeronaves pobremente mantenidas y otros puntos importantes, en donde puede verse seriamente cuestionada la seguridad operacional.

1.2.2 Si el Candidato no satisface los requisitos

Si es claro que el candidato no cumplirá con los requisitos para certificación, es importante que se le notifique inmediatamente de las deficiencias y recordarle de los requisitos del proceso de certificación.

1.2.3 Valoración de la Capacidad del Candidato

El Jefe de Proyecto debe considerar la experiencia y capacidad al asignar responsabilidades durante la emisión de un COA, particularmente aquellos que implican una operación internacional. Normalmente estas tareas deberán asignarse solamente a aquellos inspectores que se ocupen de la misma clase de operación y tipos de aeronaves.

En muchos casos la valoración de la capacidad del candidato demanda de una gran capacidad de juicio de parte del inspector. Algunos conflictos surgirán en asuntos de opinión profesional y de juicio en lugar de asuntos de hecho. Es necesario que el

inspector tenga las calificaciones y la experiencia para permitirle hacer juicios válidos.

MIO OPS

El Jefe del Proyecto de Certificación tiene la responsabilidad de asegurarse que los inspectores e ingenieros implicados en el proceso de certificación tengan la experiencia requerida.

1.2.4 Responsabilidades del Operador

La Ley de Aviación Civil le da la potestad a la DGAC de suspender, revocar o cancelar un COA, esto si el operador no ha cumplido o no está cumpliendo conforme a sus responsabilidades, establecidas en la Ley General de Aviación Civil y el reglamento bajo el cual se le ha concedido el COA.

1.3 Procedimientos Administrativos

1.3.1 Introducción

Además de lo establecido en el RAC-OPS 1.185 (Requisitos administrativos); los procedimientos administrativos asociados a la emisión del COA se prescriben para las siguientes actividades:

- Manejo de consultas

- Disposición de información a las partes interesadas

- Recepción de la Carta de Cumplimiento en la fase de Pre-aplicación

- Recepción de la Aplicación

- Borrador y emisión del COA

- Acción posterior a la certificación.

1.3.2 Manejo de Consultas

Consultas en relación al inicio de una operación deben enviarse al Director General de la DGAC.

Si la consulta termina en una aplicación, se debe registrar la consulta y colocarse en el archivo adecuado por el Director del Departamento de Estándares o su equivalente.

1.3.3 Disposición de la Información

La información emanada de la DGAC para permitir la preparación de una aplicación para un COA depende de lo siguiente:

- El tipo de operación

- Tipo de Aeronave(s)

MIO OPS

Experiencia previa del aspirante

Requisitos legales

Es recomendable que el aspirante obtenga una copia del MIO, parte 4, antes de entregar la aplicación, (MIO FORMA 1000, MIO FORMA 1000-1 y MIO FORMA 1000-2- Guía para Certificación de un Operador Aéreo), el cual le proporcionará la información requerida por la DGAC.

La información que debe proveerse incluye:

El tiempo probable requerido para procesar la aplicación.

El procedimiento de emisión de un COA.

Información sobre seguros de responsabilidad del operador.

Pasos necesarios para completar la Carta de Cumplimiento.

Guía en la preparación de documentos.

Referirse a la **MIO FORMA 1010 – Panfleto Proceso de Certificación para Operadores Aéreos**

1.3.4 Recibo de la Carta de Cumplimiento en la Presolicitud

Los siguientes pasos son requeridos en el recibo de la carta de cumplimiento de la presolicitud:

1. Si el aspirante tiene una identidad corporativa, compruebe su situación legal actual.
2. Abra un archivo con el nombre del aspirante.

1.3.5 Recibo de la Aplicación y Acciones antes de la Reunión de Presolicitud

Las siguientes acciones administrativas deberán completarse antes de la reunión de presolicitud:

Anotar los detalles correspondientes de licencias, registros de aeronaves y otros detalles apropiados, mediante una minuta detallada.

1.3.6 Borrador y Emisión de un COA

Los pasos involucrados en el borrador y emisión de un COA son los siguientes:

1. El Jefe de Proyecto hace arreglos para cualquier enmienda necesaria en el borrador del COA dado por la DGAC.
2. El Jefe de Proyecto firma el Certificado de Finalización para indicar que el

Parte 4

MIO OPS

proceso de certificación está completo.

3. El Director General de la DGAC firma el COA después de verificarlo con el Grupo de Soporte Técnico.
4. Después de firmado, el COA deberá enviarse tan pronto como sea posible al candidato.

1.3.7 Acciones después de la Certificación (Vigilancia)

Una copia de todos los documentos del COA se mantendrá en la Unidad de Certificación o su equivalente, y se enviará una copia a los siguientes departamentos:

Departamento de Aeronavegabilidad

Departamento de Operaciones

El Jefe de Operaciones en conjunto con el Jefe de Aeronavegabilidad, son responsables de mantener todos los archivos asociados con las actividades de vigilancia y acciones posteriores sobre el COA.

Para facilitar la referencia futura, copias de todos los documentos conteniendo autorizaciones para el COA, deberán ser archivadas. El contenido del archivo deberá mantenerse al día, incluyendo cualquier autorización posterior y removiendo aquellas que hayan expirado. El operador tendrá la responsabilidad de mantener sus manuales al día y enviarlos a la DGAC de forma impresa y digital para su mejor manejo.

1.4 OBLIGACIONES Y VARIACIONES EN LAS CONDICIONES DE UN COA

Las condiciones de un COA son impuestas por la Ley General de Aviación Civil de Costa Rica.

La Ley General de Aviación Civil limita las condiciones obligadas en las operaciones de mantenimiento y aeronavegabilidad de un COA, en aeronaves de matrícula extranjera en vuelos domésticos comerciales. Estas condiciones pueden ser impuestas solamente para asegurarse que la operación de la aeronave, el mantenimiento y aeronavegabilidad son del estándar que la DGAC considere convenientes en el interés de la seguridad de la navegación aérea.

Para la operación de otras aeronaves de registro foráneo, la Ley General de Aviación Civil da las condiciones que pueden ser obligatorias para asegurarse el cumplimiento con la ley relativa a la seguridad. Sin embargo, la Ley General de Aviación Civil requiere que el poseedor de un COA cumpla con todos los requisitos de Ley y de las Regulaciones que le aplican.

Cuando las condiciones deben imponerse al momento de emisión del COA, la Ley dice que dichas condiciones deben especificarse en el COA.

MIO OPS

En circunstancias en que las condiciones deben imponerse o variarse en un COA, la Ley General de Aviación Civil dice que debe darse una notificación al operador. Esta notificación debe darse en forma de un documento legal. Este documento no tiene que tener fecha de expiración, ya que por el efecto de las condiciones impuestas o variadas en el COA, estas terminarán cuando el COA expire. Si las mismas condiciones se requieren en el siguiente COA, ellas se especificarán en este.

1.5 Cancelación de un COA

Los procedimientos para la cancelación de un COA, por solicitud del operador serán definidos por cada DGAC.

MIO OPS

PARTE	4	Emisión Inicial de un COA
CAPÍTULO	4.2	Certificación del Operador Aéreo – General
SECCIÓN	4.2.2	Reservado

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

PARTE	4	Emisión Inicial de un COA
CAPITULO	4.2	Certificación de un Operador Aéreo – General
SECCIÓN	4.2.3	Emisión de un COA – Instrucciones y ejemplo de documento

3.0 Contenido de la Sección

- 3.1 General
- 3.2 Ejemplo del COA
- 3.3 Ejemplo de las Especificaciones y Limitaciones de Operación
- 3.4 Guía para el llenado del formato
- 3.5 Áreas de Operación

3.1 General

La siguiente es una ilustración de un formato y contenido de un Certificado de Operador Aéreo. Adicionalmente al certificado mismo, este documento incluye, en su totalidad, las Especificaciones y Limitaciones de Operación (Opspecs), el cual define las condiciones, limitaciones, autorizaciones y aprobaciones especiales según sea apropiado para el operador

Adicionalmente a los ejemplos dados en **4.2.3.2** y **4.2.3.3**, una guía de la compilación de las Especificaciones y Limitaciones de Operación se da en **4.2.3.4**, la cual debe ser usada juntamente con el párrafo siguiente. Cada elemento de las Especificaciones y Limitaciones de Operación tiene un identificador/subtítulo. Además, los elementos en Tipo de Operación, Área de Operación, Limitaciones Especiales y Autorizaciones/Aprobaciones Especiales se subdividen con identificadores alfanuméricos.

Cuando se compila las Especificaciones y Limitaciones de Operación:

- a. En las entradas de Tipo de Operación, se debe mostrar la numeración alfanumérica y la explicación (Ej. A1 – Pasajeros);
- b. En el Tipo de Aeronave de debe enumerar todos los tipos de aeronave operadas e indicar el tipo de operación(es) para la que se utilizan, usando la designación alfanumérica apropiada (Ej. B737 (A1, A2));
- c. El COA será válido solamente dentro del área(s) geográfica(s) definida(s) de alguna de las tres maneras especificadas en **4.2.3.5**. Las áreas de operación deben ser establecidas después de considerar los factores enumerados en **4.2.3.5**.

Parte 4

MIO OPS

- d. Las Limitaciones Especiales deben definirse por el tipo de aeronave, y deben mostrar la designación Alfanumérica relevante y su definición (Ej. PA-18 - D1 VFR de día solamente);
- e. La sub-sección de Autorizaciones/Aprobaciones Especiales debe mostrar todas las autorizaciones/aprobaciones y cualquier otra información necesaria según se explica en **4.2.3.4**; y
- f. La sub-sección de Registro de Aeronave debe mostrar la lista de marcas de registro de todas las aeronaves operadas.

MIO OPS

3.2 Ejemplo de un COA

[PAÍS]

CERTIFICADO DE OPERADOR AÉREO

No _____

En nombre de la *[Autoridad]*,
Certificamos que

[La Aerolínea XYZ]
de
[Dirección]

Ha cumplido con los requisitos para un Certificado de Operador según lo establecido en el RAC-OPS [insertar detalles de la Legislación Nacional vigente] y se ha encontrado competente para conducir Operaciones de Transporte Aéreo Comercial, sujeto a las Especificaciones y Limitaciones de Operación Adjuntadas a este documento.

Este Certificado no es transferible y, a menos que sea suspendido o revocado, debe continuar en vigencia hasta [ingresar la fecha en palabras ó números]

Dado en: Firma:
Fecha: Nombre:
Título:

MIO OPS

3.3 Ejemplo de las Especificaciones y Limitaciones de Operación

[PAÍS - Autoridad]

CERTIFICADO DE OPERADOR AÉREO No _____

ESPECIFICACIONES Y LIMITACIONES DE OPERACIÓN

[Aerolínea XYZ]

A) Tipo(s) de Operación	A1 – Pasajeros A2 - Carga
B) Tipo(s) de Aeronave	B737 (A1, A2) DC-9 (A1, A2) PA-18 (A1)
C) Área(s) de Operación	PA-18 (WXYZ FIR) B737 Un área determinada por las siguientes coordenadas geográficas: 15N 030W, 45N 030W, 45N 015W, 60N 015W, 60N 050W, 65N 050W, 65N 050W, 65N 045E, 015N 045E, 015N 045E, 15N 030W. DC-9 Un área determinada por las siguientes coordenadas geográficas: 60N 015W, 60N 030E, 45N 030E, 45N 060E, 15N 060E, 15N 030E, 30N 030E, 30N 015W, 60N 015W.
D) Limitaciones de Mantenimiento	Ver el MIA OPS 1
E) Peso y Balance	Ver el MIA OPS 1
F) Limitaciones Especiales	PA-18 (D1-VFR de día solamente)
G) Autorizaciones/Aprobaciones Especiales	B737 (E1) 300m/120ft (E5) 250m

Parte 4

MIO OPS

H) Marca de Registro de la(s) Aeronaves [Lista]

Dado por:
Firma:
Nombre:
Título:
Fecha: [DD/MM/AAAA]

3.4 GUÍA PARA EL LLENADO DEL FORMATO

- A) Tipo(s) de Operación:** Transporte Aéreo Comercial -
A1 - Pasajeros
A2 - Carga
A3 – Servicios Médicos de Emergencia
A4- Charter
- B) Tipo(s) de Aeronave** Enumerar el/los tipo(s) de aeronaves autorizadas (Incluyendo dry-leased y las de intercambio) y el tipo de operación
- C) Área(s) de Operación** Enumerar la/las áreas geográficas de operación autorizadas (Ej. Coordenadas geográficas, fronteras nacionales, límites FIR)
de
- D) Limitaciones de Mantenimiento** Ver el MIA OPS 1
- E) Peso y Balance** Ver el MIA OPS 1
- F) Limitaciones Especiales** F1 - VFR de día solamente
F2 - VFR día/noche solamente
F3 – Otra (a ser especificada por la Autoridad)
- G) Autorizaciones/Aprobaciones Especiales**
- G1 – Operaciones CAT II .Ver Nota
- Operaciones Todo Tiempo G2 – Operaciones CAT IIIA. Ver Nota
- G3 – Operaciones CAT IIIB. Ver Nota

MIO OPS

G4 - Reservado

Nota: El tipo de aeronave debe especificarse en cada caso con el RVR/DH mínimo autorizado.

G5 – Despegue bajo mínimos especificados (Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 1.430, Tabla 1) especificando tipos de aeronave con el RVR asociado en cada caso.

G6 – Operaciones MNPS (Especificando la región ICAO y tipo de aeronaves)

G7 – Operaciones ETOPS (especificando aeronave / tipo de motor, umbral de distancia y tiempo máximo de desviación permitido)

G8 – Operaciones RNAV (especificando el tipo de aeronave y Área Navegación)

G9 – Operaciones RVSM

G10 – Operaciones RNP (especificando los valores RNP autorizados)

G11 – Transporte de Mercancías Peligrosas

G12 – Operaciones para Helicópteros alejados de la costa.

G13 - Reservado

F) Marca(s) de Registro de la(s) Aeronave(s):

Se debe listar las marcas de registro de todas las aeronaves. (Incluyendo aeronaves bajo arrendamiento seco e intercambio)

3.5 Áreas de Operación

La Autoridad, cuando considere la emisión de un COA, debe estipular un límite geográfico dentro de la cual se confine la operación. En algunas circunstancias será apropiado permitir operación comercial “mundial” o “sin límite geográfico”.

MIO OPS

En otras circunstancias, los límites permisibles en el Área de Operación se describirán como:

- Una línea continua entre una lista de coordenadas (Lat/Long); o,
- Los límites nacionales del Estado que emite el COA, o
- El límite del FIR o una combinación de límites de FIR adyacentes.

Los siguientes factores deben ser considerados cuando se decida el Área de Operación en el cual el Transporte Aéreo Comercial será permitido:

a. Lo adecuado del control operacional y los acuerdos de mantenimiento dentro del área propuesta.

b. En general, la conveniencia en el uso de la aeronave a utilizarse, y en particular:

- La capacidad de rendimiento de la aeronave con respecto al terreno;
- La necesidad de algún equipo especial;
- Los sistemas de la aeronave, y el nivel de redundancia de los sistemas (equipo de soporte adicional) con respecto a condiciones meteorológicas extremas o de clima;
- Cualquier requisito mínimo de despacho con respecto al MEL.

c. Cualquier entrenamiento especial requerido:

- Condiciones meteorológicas o climáticas que pueden afectar la operación;
- Cumplimiento con regulaciones especiales (MNSP, RVSM, ETOPS, RNP etc.)

d. La necesidad de que la tripulación cumpla con requisitos no estándar del ATC como:

- La utilización de fraseología no estándar;
- El uso de altitudes en metros;
- Uso de ajuste altimétrico en pulgadas de mercurio, velocidad del viento en metros, visibilidad reportada en millas etc.

e. Las facilidades de comunicación y navegación disponibles en las rutas propuestas y el equipo requerido a bordo de la aeronave.

f. Los aeródromos o helipuertos disponibles dentro del área propuesta sean adecuados y, la disponibilidad de mapas, cartas y documentos asociados válidas o información equivalente.

MIO OPS

g. La disponibilidad de facilidades de búsqueda y rescate y:

- La necesidad de llevar equipo especial de supervivencia;
- La necesidad de entrenamiento en el uso del equipo de supervivencia.

MIO OPS

PARTE	4	Emisión Inicial de un COA
CAPITULO	4.2.	Certificación del Operador Aéreo — General
SECCIÓN	4.2.4	Evaluación Financiera del Aspirante al COA

4.0 Contenido de la Sección

4.1 General

Cada Estado Centroamericano aplicará su propio procedimiento de evaluación financiera.

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

PARTE	4	Emisión Inicial de un COA
CAPÍTULO	4.3	Emisión Posterior de un COA
SECCIÓN	4.3.1	Variación de un COA

1.0 Contenido de la Sección

1.1 Introducción

1.2 COA Existente- Solicitud de Cambio

1.1 Introducción

Esta parte trata de los procedimientos a seguir por la DGAC al ocuparse de aspectos sobre la continuidad de un COA después de su emisión inicial. Estos aspectos pueden considerarse bajo el término “variación”, al no referirse específicamente a renovaciones, en los casos que incluyan las leyes de Aviación Civil Centroamericanas.

1.2 COA Existente – Solicitud de Cambio

(a) Introducción

Las circunstancias de un operador cambiarán con el tiempo, y las autorizaciones/aprobaciones a su COA, puede que no cumplan los nuevos requisitos. Cambios típicos pueden incluir:

La clase de operación; o

Tipo de Aeronave; o

La estructura de rutas; o

Contratos de Mantenimiento.

Cuando estos cambios impliquen tipos de aeronaves adicionales o permisos adicionales, el Candidato deberá llenar nuevamente el **MIO OPS FORMA 1000-1-y MIO OPS FORMA 1000-2**.

En muchos casos, un cambio al COA supone emitir un nuevo COA. Aunque la norma permite variar un COA, es más sencillo administrativamente emitir uno nuevo, autorizando los cambios requeridos. Esto es debido a que se necesitarán dos procesos administrativos para alcanzar el mismo fin, uno para variar un COA, y otro para emitir un COA nuevo incorporando los cambios solicitados.

Sin importar si el COA es variado o se emite uno nuevo, la DGAC debe estar satisfecha que el candidato puede cumplir con los requerimientos de la Legislación de Aviación Civil.

MIO OPS

Esto significa que el candidato debe aportar a la DGAC toda la información concerniente a la propuesta de variación y la DGAC evaluará la información, conducirá las inspecciones apropiadas hasta quedar satisfecha de que el candidato puede hacer frente a las nuevas actividades apropiadamente. Cualquiera mecanismo legal y administrativo que se use para efectuar la variación (variación de un COA existente o emisión de un nuevo COA), la información proporcionada a la DGAC y el trabajo requerido de la DGAC, serán los mismos.

(b) Procedimientos de Oficina

La aplicación deberá ser procesada como si fuera para una emisión inicial, y la referencia manual detallada en la introducción a esta sección deberá usarse.

Cuando un candidato busca una autorización que es sustancialmente diferente a las del COA, el candidato deberá buscar el consejo de la DGAC en cuanto a lo que será requerido.

Se requiere cierto juicio al aplicar esta declaración. La guía dada concerniente al manual de operaciones es aplicable; esto es, si la información ya la tiene la DGAC como resultado del COA existente, no habrá necesidad de que el aplicante repita la información, ni de que la DGAC la valore nuevamente.

Por ejemplo, donde un candidato ha proporcionado previamente una carta de cumplimiento aceptable, la única información de cumplimiento requerida será aquella para que complemente la carta de cumplimiento existente cubriendo la nueva autorización. De manera similar, las inspecciones requeridas serán aquellas aplicables a la nueva autorización.

En el análisis final, la información requerida en cada caso, será tal que el inspector esté satisfecho con todos los asuntos contenidos en la Legislación de Aviación Civil antes de emitir el certificado.

El inspector debe ser cuidadoso cuando se emite un nuevo COA a un operador en casos en los que hay problemas no resueltos asociados con el COA existente y resaltados por la nueva aplicación. En estos casos, la DGAC no debería estar satisfecha de que el aplicante cumplirá con la legislación pertinente y el nuevo COA no deberá emitirse, hasta que dichos problemas con el COA existente sean resueltos.

Al llegar a una decisión, el inspector debe usar la lista de comprobación **MIO FORM 1002 – Revisión del COA**. Cuando algún punto de la lista de comprobación no aplique, este también deberá anotarse, para mostrar que sí se consideró.

MIO OPS

(c) Cancelación a Solicitud del Operador

Se solicitará al operador una declaración por escrito para la cancelación de un COA; con el fin de que quede documentado ya sea en el archivo del Proceso de Certificación Técnica o en su archivo de vigilancia.

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

PARTE	4	Emisión Inicial de un COA
CAPÍTULO	4.3	Emisión Posterior de un COA
SECCIÓN	4.3.2	Reservado

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

PARTE 4 Certificación

CAPITULO 4.4 Reservado

SECCIÓN 4.4.1 Reservado

Reservado

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

PARTE 4 Certificación

CAPITULO 4.5 Reservado

SECCIÓN 4.5.1 Reservado

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

PARTE 4 Certificación

CAPITULO 4.6 Aspectos de la Emisión del COA

SECCIÓN 4.6.1 Introducción

1.0 Contenido de la Sección

1.1 Alcance

Esta parte trata aspectos asociados con la emisión de un COA para operar bajo RAC OPS 1.

El propósito de la evaluación de una aplicación para un COA deberá asegurar que el aspirante, dada la flota y las operaciones propuestas, tenga la habilidad de operar con todos los aspectos de seguridad dentro de los requisitos de la Legislación de Aviación Civil

La emisión inicial de un COA deberá ser procesada en cinco fases

1. Fase de PRE-SOLICITUD. (Fase 1) Ver **MIO FORMA 1003- Reunión de Pre-Solicitud.**
2. Fase de Solicitud (Fase 2) Ver **MIO FORMA 1004- Reunión de Solicitud**
3. Fase de Evaluación Documental (Fase 3)
4. Fase de Demostración Técnica (Fase 4).
5. Fase de Emisión del COA (Fase 5)

Detalles de las actividades asociados a cada fase serán dados en este capítulo. Los inspectores no deben medir la importancia relativa de cada fase del proceso de la certificación por la cantidad de información presentada en este manual ni por los números de listas de verificación proporcionadas. Cada fase es igualmente importante. La fase de la evaluación de documentos es un ejemplo. Mientras esta fase se cubre en una sección relativamente pequeña en el manual comparado, por ejemplo, a las fases de la inspección y la certificación, puede ser la mayoría de los trabajos la fase intensiva del proceso entero.

La información proporcionada en esta parte coincide con las cinco fases de COA listados por fases individuales en el párrafo anterior. Como resultado, cierta información de un tema particular no aparecerá en un bloque consolidado, pero aparecerá en varios lugares dependiendo de su aplicabilidad a la fase a ser considerada.

MIO OPS

Nota: Como guía general para encontrar la información asociada a este capítulo, una vez en la fase de aplicación (véase la sección 4.6.5) este completa, las actividades conducidas por el IO en el campo se tratan bajo de título de la inspección y la fase de vuelo de demostración (véase la sección 4.6.7) mientras eso es efectuado en la oficina se describen bajo la fase de la evaluación documental (véase la sección 4.6.6) o fase de emisión de certificado (véase la sección 4.6.8).

MIO OPS

PARTE 4 Certificación

CAPÍTULO 4.6 Emisión Inicial de un COA

SECCIÓN 4.6.2 Personal de Certificación

2.0 Contenido de la Sección

2.1 Equipos de Certificación

2.2 Calificación del Jefe de Proyecto

2.1 Equipos de Certificación

Cuando se evidencia que la DGAC necesita asignar recursos para evaluar una solicitud de un COA, el Director General de la DGAC, en conjunto con su Gerente de Estándares de Vuelo o equivalente, designará un Jefe de Proyecto para supervisar el proceso de certificación del solicitante. El equipo de certificación estará conformado por los inspectores requeridos. El tamaño del equipo podría variar de acuerdo con la complejidad de la operación propuesta por el aspirante y el tiempo disponible para realizar las inspecciones requeridas.

En lo posible, la selección de los miembros del equipo debería ser tal que el proyecto se pueda completar sin hacer cambios.

2.2 Calificación del Jefe de Proyecto

La persona designada como Jefe de Proyecto de Certificación deberá cumplir con el siguiente criterio:

1- Un Mínimo de dos años de experiencia como Inspector de Operaciones o Aeronavegabilidad

2- Haber participado como miembro de un equipo de certificación en un proceso RAC OPS 1 y que conste en sus registros el IPPT, de acuerdo con lo establecido en MDC

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPITULO	4.6	Emisión Inicial de un COA
SECCIÓN	4.6.3	Responsabilidades

3.0 Contenido de la Sección

3.1 Administradores

3.1.1 Gerente de Estándares de Vuelo o Equivalente

3.1.2 Jefe de Proyecto

3.2 Equipo de Certificación

3.2.1 Miembros

3.3 Calificaciones de los Miembros del Equipo de Certificación

3.3.1 Operaciones

3.3.2 Aeronavegabilidad

3.1 Administradores

3.1.1 Gerente de Estándares de Vuelo o Equivalente

El Gerente de Estándares de Vuelo ó equivalente es el responsable de procesar la aplicación a un COA. El Gerente de Estándares de Vuelo o equivalente, en consulta con los jefes apropiados, nombrará un Jefe de Proyecto.

Cuando sea necesario, el Gerente de Estándares de Vuelo o equivalente, dispondrá que personal adicional forme parte del equipo del proyecto y, cuando los recursos estén fuera del alcance de la DGAC, haga los arreglos necesarios para obtenerlos.

3.1.2 Jefe de Proyecto

El Jefe de Proyecto es responsable de manejar la totalidad del proceso de certificación, y en particular, la coordinación con los miembros del equipo de certificación. Cuando el Jefe de Proyecto esté satisfecho que el aspirante es capaz de cumplir los requisitos de la Legislación de Aviación Civil, él (ella) avisará al Gerente de Estándares de Vuelo o equivalente que el aspirante ha demostrado satisfactoriamente el cumplimiento con todos los requisitos, y se recomendará al Director General de la DGAC la emisión del COA.

El Jefe de Proyecto deberá:

- 1- Presidir las reuniones de pre-aplicación y aplicación
- 2- Mediar en disputas entre los miembros del equipo de certificación, o entre estos y miembros del personal del aspirante.

MIO OPS

- 3- Ser el punto de contacto entre la DGAC y el aspirante.
- 4- Coordinar el trabajo del equipo de certificación
- 5- Mantener al Gerente de Estándares de Vuelo o equivalente y los inspectores, informados del progreso del proyecto
- 6- Mantener archivos de todas las reuniones formales.
- 7- Considerar el reinicio del proceso si ocurren cambios significativos en la aplicación.
- 8- Dar seguimiento a las fases de evaluación documental y demostración técnica, revisar las recomendaciones del equipo de certificación y, avisar al Gerente de Estándares de Vuelo o equivalente de lo siguiente:
 - a- Si el certificado debe emitirse o no, y en caso de que la determinación sea negativa, las razones por las que no se debe proceder.
 - b- Si hay condiciones que deben ser adjuntadas, las razones para estas condiciones y la redacción de un borrador de propuesta.

El Gerente de Estándares de Vuelo o equivalente deberá enviar todos los comentarios y recomendaciones al Director General de la DGAC.

En caso de que la DGAC no pueda cumplir con el cronograma de eventos especificado en “**4.6.5.2.1 Cronograma de Eventos**”, se le avisará al aspirante.

3.2 Equipo de Certificación

3.2.1 Miembros

El jefe de equipo deberá de coordinar con las áreas necesarias e involucradas en un proceso de certificación, según sea aplicable. Todas las tareas correspondientes al proceso se deberán tomar en consideración, tales como: Operaciones, Aeronavegabilidad, Licencias, Asesoría Legal, Transporte Aéreo, Mercancías Peligrosas, AVSEC, Financiero u otras entidades según corresponda.

Los miembros del equipo de certificación deben registrar todas las discusiones con el aspirante durante las reuniones, para confirmar lo actuado y evitar malentendidos subsecuentes. El Jefe de Proyecto deberá entregar al aspirante una copia del registro de todas las reuniones que se lleven a cabo.

Los miembros del equipo deben usar las listas de verificación de este manual para evaluar y para determinar lo adecuado del aspirante. Estas listas de verificación no deben firmarse como completas hasta que todas las deficiencias se hayan corregido

MIO OPS

y los miembros del equipo estén completamente satisfechos. Las listas de verificación completadas deben entregarse al Jefe del Proyecto. Todos los registros de las inspecciones no satisfactorias se deben conservar.

3.3 Calificaciones de los Miembros del Equipo de Certificación

3.3.1 Operaciones

Un especialista en el tipo deberá estar entrenado y habilitado en el tipo(s) de aeronave(s) propuesto(s) por el aspirante para la operación.

Otros IO deben tener conocimiento en el tipo de aeronave, equipo, sistemas de navegación y/o técnicas propuestas.

La DGAC es responsable de dar el entrenamiento apropiado cuando no se disponga de personal debidamente calificado. El mejor método para entrenar un IO es hacerlo antes del comienzo del proceso de certificación. Mientras más pronto se lleve a cabo el entrenamiento, más tiempo habrá para evaluar los aspectos técnicos de la operación propuesta, y además, se podría tener la perspectiva de un proceso de certificación más rápido y expedito.

El entrenamiento diferente al del operador de reconocida calidad, (Ej. Fabricante), da la ventaja de permitir que el IO evalúe los entrenamientos del aspirante con una base de entrenamiento diferente. El IO también puede entrenarse durante los entrenamientos iniciales del operador, sin embargo, la desventaja de este método es que al IO se le podría pedir que evalúe la aceptabilidad del curso mientras se encuentra en entrenamiento.

Entrenamiento para Ingenieros de Vuelo también podría ser necesario.

3.3.2 Aeronavegabilidad

El equipo de aeronavegabilidad deberá comprometer al menos dos IA, uno licenciado en motores/estructura y otro en aviónica, que estén entrenados/habilitados en el(los) tipo(s) de aeronave(s) propuesta(s) por el aspirante.

Tipo de Aeronave – Entrenamiento específico de otros miembros del equipo de certificación

Ningún entrenamiento de habilitación de tipo específico es requerido para los otros miembros del equipo de certificación durante las fases de pre-aplicación, aplicación, y la parte inicial de la fase de evaluación documental y fases de inspección. Sin embargo, no es posible completar la evaluación documental y fases de inspección sin que por lo menos un IO esté familiarizado con el(los) tipo(s) de aeronaves a ser operados por el aspirante. Así mismo, se requiere que los IA estén familiarizados con el(los) tipo(s) de aeronave(s). Cuando la tripulación incluya a un ingeniero de

MIO OPS

vuelo, un inspector de ingenieros de vuelo deberá estar capacitado en el tipo(s) de aeronave(s).

Al menos un IO, y un inspector de ingenieros de vuelo cuando así se requiera, deben de tener habilitación de tipo vigente en el tipo de aeronave requerido antes de conducir:

1- Vuelos de Demostración.

2- Calificación de tripulaciones en los simuladores de vuelo.

MIO OPS

PARTE 4 Certificación

CAPÍTULO 4.6 Emisión Inicial de un COA

SECCIÓN 4.6.4 Fase Presolicitud

4.0 Contenido de la Sección

4.1 Perspectiva General de la Fase de Presolicitud

4.2 Procesando la Solicitud

4.3 Declaración de Intenciones de Pre-solicitud

4.4 Reunión de Pre-solicitud

4.5 Diagrama de Flujo – Fase 1

4.1 Perspectiva General de la Fase de Presolicitud

La fase de Presolicitud se inicia cuando el solicitante hace el contacto inicial con la DGAC para la emisión de un COA, y termina con la presentación de la solicitud. Durante este tiempo el solicitante podría buscar asesoría de la DGAC sobre la conveniencia de varias propuestas.

El Inspector no debe asesorar en asuntos fuera del proceso de certificación. Donde se requiere asesoramiento adicional, el solicitante debería abocarse a consultar con fuentes de la industria aeronáutica.

4.2 Procesando la Solicitud

Un aspirante buscando información de la DGAC acerca de un COA debe establecer contacto con la oficina de Estándares de Vuelo o equivalente. La oficina de Estándares de Vuelo debe informar al aspirante que el Manual del Inspector de Operaciones (MIO) está disponible en el website de la DGAC y se le hará entrega del MIO OPS FORMA 1010 – Panfleto Proceso de Certificación para Operadores Aéreos, y se le informará que la DGAC no tomará ninguna acción hasta que una declaración de intenciones con la Presolicitud sea presentada.

El aspirante también será informado de los procesos de aeronavegabilidad que son parte del proceso de Certificación y pueden causar demoras.

Estos procesos de certificación de aeronavegabilidad podrían, según apliquen, incluir:

- Emisión del Certificado de Aeronavegabilidad
- Aprobación de la MEL
- Aprobación del retorno al servicio/bitácora técnica de mantenimiento
- Aprobación de los sistemas de mantenimiento
- Aprobación de la organización de mantenimiento (MRAC-145)

MIO OPS

- Control de peso y balance de la(s) aeronaves

La emisión de un Certificado de Aeronavegabilidad por sí también puede presentar problemas en ciertas circunstancias, lo que atrasaría o también podría excluir la emisión de un COA. Estas circunstancias, de las cuales el solicitante debe estar consciente, incluyen uno o más de lo siguiente:

- Aeronaves previamente certificadas por un estado no reconocido (MRAC-21).
- Aeronaves que han tenido modificación mayor o reparación donde el trabajo de ingeniería fuese aprobado por otro estado que no es reconocido.
- Aeronaves que tengan historia de operación o de mantenimiento desconocida o insatisfactoria.
- Aeronaves que fallan en el cumplimiento de los requisitos para aeronaves demasiado antiguas.
- Aeronaves que no cumplen con el Anexo 16, Capítulo 3 de OACI, Normas de ruido.

4.3 Declaración de Intenciones de Pre-solicitud

La declaración de intenciones de Presolicitud debe ser en forma de un oficio dirigido al Director de Estándares de Vuelo o equivalente, y debe contener, por lo menos la información siguiente:

- Tipo de operación
- Tipo(s) y número(s) de aeronaves
- Área(s) geográfica de operación y estructura de rutas propuesta
- Propuestas para entrenamiento en aeronave y/o simulador de vuelo
- Localización de la base principal y adicionales
- Competencia del personal gerencial clave (Gerente Responsable, de Operaciones, de Entrenamiento, de Mantenimiento de Aeronave y Operaciones Terrestres)
- Razón social
- Fecha aproximada propuesta de iniciación de operaciones
- Facilidades de mantenimiento y de servicios
- Arreglos contractuales de mantenimiento

Esta declaración de Intenciones deberá acompañarse con el MIO OPS FORMA 1000, 1000-1 y 1000-2.

Si no se han completado arreglos formales para los puntos arriba listados, oficios u otros documentos que demuestren acuerdos preliminares o de intento serán suficientes hasta que estén disponibles contratos y acuerdos formales.

MIO OPS

La calidad de esta Declaración de Intenciones puede ser evaluada a profundidad comparándola con la información requerida de la fase de Solicitud (Ver [4.6.5.2](#)). Si esta declaración deja muchas preguntas sin contestación, al solicitante se le pedirá que presente información adicional.

En respuesta a la Declaración de Intenciones de la Presolicitud, la DGAC debe proponer una reunión de Presolicitud. Esta reunión puede no hacerse de inmediato, ya que el solicitante podría desear una evaluación de propuestas alternativas.

El Jefe del Proyecto y miembros claves del equipo de Certificación deben ser designados antes de la reunión de Presolicitud.

4.4 Reunión de Presolicitud

La Reunión de Presolicitud presidida por el Jefe del Proyecto, debe contar con la presencia de todos los Miembros del equipo de Certificación y los representantes del aspirante.

Los propósitos de la reunión de Pre-solicitud son:

- Asistir al aspirante a desarrollar una solicitud comprensiva
- Asegurar que el aspirante comprenda los requisitos del proceso de certificación y los elementos o condiciones que podrían atrasar este proceso

Durante esta reunión es importante promover buenas relaciones de trabajo entre el personal de la DGAC y el personal clave del aspirante. Muchos de los contratiempos del proceso de certificación pueden evitarse si esta reunión es dirigida apropiadamente. Las guías generales provistas en esta sección tienen la intención de asistir en la conducción de esta reunión. Algunos solicitantes pueden tener una gran gama de capacidades y experiencia, y estas deben ser reconocidas y darse la consideración apropiada durante la reunión.

Algunos de los puntos que deben ser incluidos en la agenda para discusión durante la reunión en orden lógico son:

1. Verificación de la información del contenido en la declaración de intenciones de Pre-solicitud.
2. Estructura gerencial propuesta y las competencias y experiencias del personal clave del aspirante.
3. Operación propuesta. Esto deberá ser discutido detalladamente. Es esencial que el solicitante comprenda los requisitos legales que son aplicables a la operación propuesta. Es de suma importancia que el solicitante comprenda la importancia de la Carta de Cumplimiento y que

MIO OPS

debe ser desarrollada con el máximo detalle y exactitud. La preparación de la Carta de Cumplimiento requiere un gran esfuerzo del aspirante.

4. El proceso de Certificación. Para promover la comprensión común, deberá ponerse atención a las listas de verificación que serán usadas para evaluar facilidades, aeronaves, manuales y cursos de entrenamiento.

El personal clave del aspirante debe informarse de sus responsabilidades durante el proceso de certificación. Es de su beneficio someter los puntos requeridos tan pronto como estén disponibles, y de notificar inmediatamente al Jefe de Proyecto de los problemas o cambios en la operación propuesta.

5. La solicitud y sus anexos asegura que el aspirante tiene una clara comprensión de la forma requerida y sus contenidos (Ver 4.6.5.2 Solicitud).

El aspirante debe comprender claramente que la solicitud deberá someterse con tiempo suficiente para permitir a la DGAC completar el Proceso de Certificación y para emitir un COA antes de la fecha programada para iniciar las operaciones comerciales. Debe incitarse al aspirante para que someta la solicitud con la debida anticipación antes de la fecha de inicio de operaciones.

6. Donde se pretende operar aeronaves usadas, los IAs deben asegurarse que los operadores potenciales estén conscientes de los requerimientos de aeronavegabilidad y los costos requeridos asociados de mantenimiento antes de que la DGAC emita Certificados de Aeronavegabilidad. Los operadores potenciales de aeronaves usadas más antiguas también deben estar conscientes que es responsabilidad de ellos probar ante la DGAC que se han ejecutado las reparaciones apropiadas, cumplimiento de ADs, y la elaboración de programas apropiados de mantenimiento para asegurar la aeronavegabilidad continuada de dichas aeronaves.
7. Para evitar demoras, debe indicársele al aspirante de las siguientes situaciones, que podrían prolongar el proceso de certificación:

- Incumplimiento de Cronograma de Eventos.
- Itinerario irreal del Cronograma de Eventos: por ejemplo, tiempo inadecuado para completar los diferentes eventos, fallar en el cálculo de tiempo adicional para cubrir posibles demoras, etc. Esto es particularmente relevante a la fase de Demostración Técnica.
- Sumisión de documentos incompletos o insatisfactorios que requieren corrección subsiguiente por el aspirante.
- Proficiencia inaceptable de miembros de la tripulación o personal de mantenimiento.
- Inspecciones y demostraciones insatisfactorias, tales como evacuación de emergencia, vuelos de prueba, verificaciones de conformidad, etc.

MIO OPS

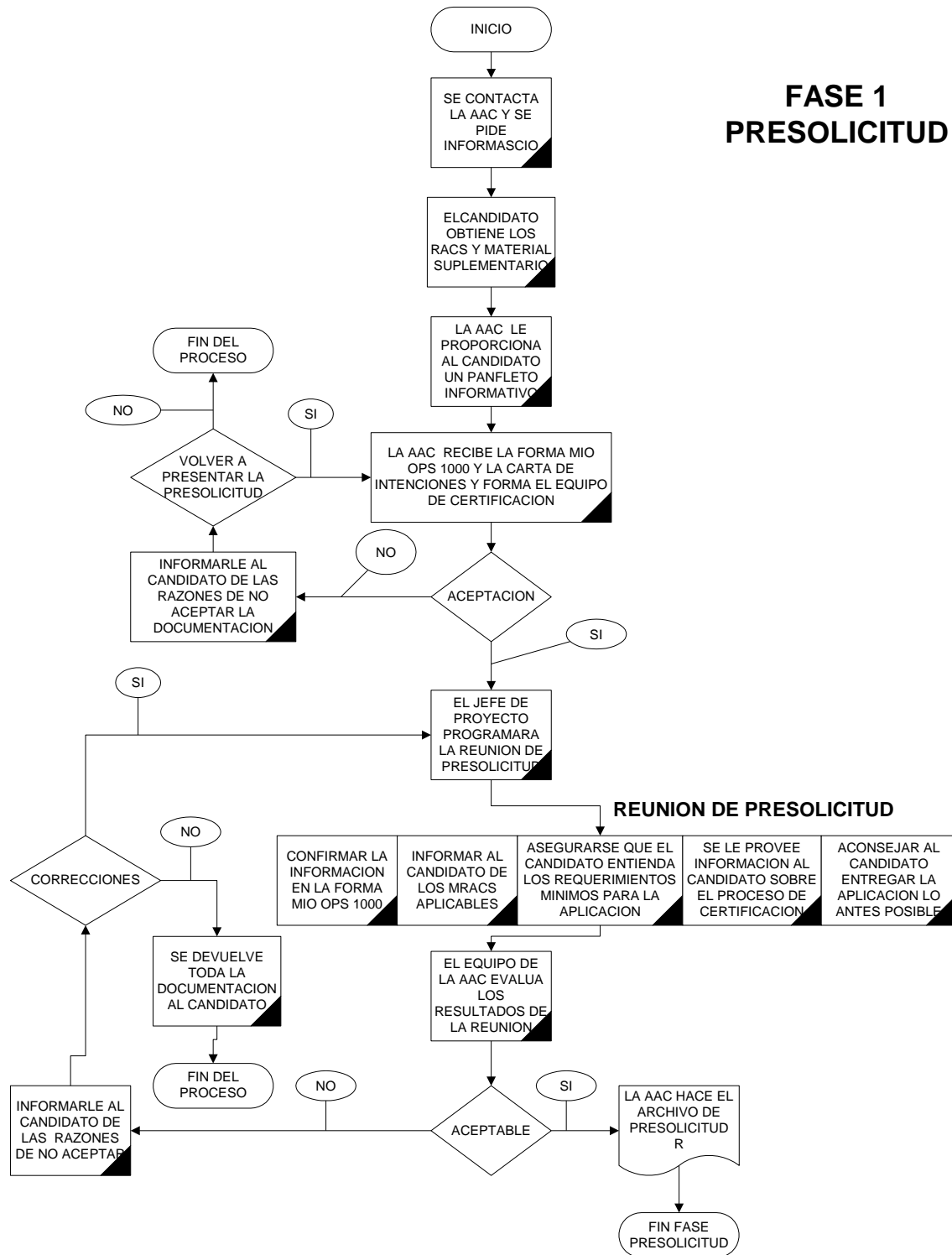
- Desarrollo insatisfactorio de programas de mantenimiento.
 - Atrasos en el acceso a la aeronave para efectuar inspecciones requeridas.
8. El Equipo de Certificación debe discutir con el aspirante el tipo y contenido de los manuales requeridos, registros y otros documentos a ser completados, aprobados o aceptados previo a la certificación. El aspirante debe comprender claramente que los documentos y manuales deben ser presentados de acuerdo con el Cronograma de Eventos, que debe, a su vez, permitir el suficiente tiempo para que el equipo de Certificación evalúe el material. El efecto de tal omisión seguramente causará demoras.
 9. Es prudente advertir al aspirante que los vuelos de demostración, cuando se requieran; son supervisados bajo la dirección de la DGAC.
 10. Se debe prevenir al aspirante que una inhabilidad de cumplir con un requisito regulatorio puede ser resuelta mediante la concesión de una exención. Tales exenciones pueden concederse únicamente cuando la Legislación lo permite y que la DGAC está satisfecha que es apropiada.
 11. Finalmente, el aspirante debe ser advertido que la operación estará sujeta a Requerimientos Legislativos fuera de la jurisdicción de la DGAC. Él o ella deben por lo tanto considerar la obtención de asesoramiento apropiado. Ejemplos de tales requerimientos son:
 - Licencias del Estado
 - Requisitos de Aviación Civil (Seguros)
 - Programas de seguridad aérea

Al final de la reunión será distribuida una minuta preparada a todos los participantes. La agenda sugerida para la reunión de Presolicitud está contenida en la **MIO FORMA 1003- Agenda Sugerida- Reunión de Presolicitud**.

MIO OPS

4.5 Diagrama de Flujo – Fase 1

FASE 1 PRESOLICITUD



Parte 4

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.6	Emisión Inicial de un COA
SECCIÓN	4.6.5	Fase de Solicitud

5.0 Contenido de la Sección

5.1	Perspectiva General de la Fase de Solicitud
5.2	Solicitud
5.2.1	Cronograma de Eventos
5.2.2	Carta de Cumplimiento
5.2.3	Estructura Gerencial y Competencias
5.2.4	Documentación Substancial
5.2.5	Manuales
5.3	Evaluación Preliminar de la Solicitud
5.4	Reunión de Solicitud
5.5	Flujograma Fase 2 -Fase de Solicitud

5.1 Perspectiva General de la Fase de Solicitud

La Fase de Solicitud es muy corta, y en ella ocurren los siguientes eventos:

- El aspirante presenta una solicitud para un COA, acompañada por varios documentos que prueban o describen la manera como él o ella planea operar.
- La DGAC efectuará una evaluación para valorar el grado de cumplimiento de la propuesta del aspirante.
- Se efectuará la reunión de solicitud

5.2 Solicitud

La Solicitud para un COA debe presentarse a Estándares de Vuelo con suficiente tiempo para permitir a esta oficina revisarla y procesarla.

Al aspirante debe informársele durante la reunión de Presolicitud (Ver [4.6.4.4](#)) que un período de 90 días debe considerarse como el tiempo necesario para procesar una solicitud de COA (si no se encuentran retrasos). Se recomiendan, de ser posible permitir un tiempo mayor.

Para cumplir con los requisitos de la Legislación de Aviación Civil deberá usarse el **MIO FORMA 1004- Reunión de Solicitud**.

5.2.1 Cronograma de Eventos

El Cronograma de Eventos será preparado por el aspirante.

MIO OPS

El Cronograma de Eventos es una lista de eventos y actividades desarrollada por el aspirante, con una fecha propuesta para su realización, en dicha fecha las aeronaves, instalaciones y otras facilidades deben de estar disponibles para la inspección por parte de la DGAC. Esta lista debe incluir, pero no está limitada a, los siguientes puntos:

Fechas de cuando los miembros de tripulación comienzan:

- Entrenamiento del curso de conversión
- Entrenamiento de los sistemas de la aeronave
- Entrenamiento de simulador de vuelo
- Entrenamiento de vuelo en aeronave
- Entrenamiento de los tripulantes de cabina
- Entrenamiento de Despachadores de Vuelo.

Fechas de inicio del entrenamiento del personal técnico de la DGAC, si aplica.

Fechas de inicio del entrenamiento del personal operacional que no sean tripulantes.

Fechas del comienzo del entrenamiento del personal de mantenimiento.

Fechas para cuando las facilidades de mantenimiento estarán listas para inspección por parte de DGAC.

Fechas cuando cada uno de los manuales requeridos estarán disponibles para evaluación.

Fechas cuando aeronave(s) están listan para inspección.

Fechas para demostraciones de evacuación de emergencia y amarizaje.

Fechas para cuando las facilidades terminales estarán listas para inspección.

Fechas para cuándo comenzarán los vuelos de demostración.

Fechas para cuándo comenzarán las operaciones propuestas.

Fechas propuestas para la evaluación del Director de Operaciones y de otro personal aprobado.

El Cronograma de Eventos facilitará al equipo de certificación poder planificar las cargas de trabajo de manera que se logre la certificación en la fecha propuesta. Cada equipo debe examinar el Cronograma de Eventos para determinar los requisitos de recurso humano. Cuando los recursos son inadecuados, será

MIO OPS

necesario renegociar la Secuencia con el aspirante. Los POIs deben examinar la secuencia para encontrar posibles conflictos (Por ejemplo un vuelo de demostración programado antes que el IO haya completado su entrenamiento de habilitación de tipo, o antes de que las estaciones de destino estén listas), y negociar cambios inmediatamente con el aspirante.

Una vez aceptado el Cronograma de Eventos por la DGAC durante la reunión de solicitud todo esfuerzo debe hacerse para mantener el itinerario de la secuencia, siempre que no se comprometan aspectos de seguridad. El Jefe de Proyecto debe asegurar que los miembros adecuados del equipo estén disponibles para cumplir la secuencia.

En vista de que los manuales requeridos deben ser revisados y aceptados o aprobados, el Cronograma de Eventos debe permitir suficiente tiempo para completar estas tareas previas al comienzo de los vuelos de demostración. La asignación de tiempo de otros eventos, tales como entrenamiento, verificación de conformidad de aeronaves, demostraciones de evacuación de emergencia, también debe evaluarse para determinar la viabilidad del Cronograma de Eventos. Podrá ser necesario advertirle al aspirante que el Cronograma de Eventos propuesto es irrealista y que se necesitará tiempo adicional para realizar las revisiones e inspecciones necesarias, esto se hará normalmente durante la reunión de solicitud.

Se debe advertir al aspirante que cualquier deficiencia encontrada durante la revisión de los manuales y de otros documentos requiere la devolución del documento para su corrección. Tal acción podría causar retrasos en el proceso de certificación, lo cual podría afectar el Cronograma de Eventos. La capacidad del aspirante de cumplir con las fechas propuestas en el Cronograma de Eventos y/o inspecciones y demostraciones insatisfactorias también resultará en demoras en el proceso de certificación. Se debe advertir al aspirante sobre propaganda prematura de la fecha de inicio de operaciones comerciales.

Debe considerarse el tiempo necesario para capacitar los Inspectores de la DGAC cuando se acepta el Cronograma de Eventos. Si la DGAC no tiene personal técnico calificado en aeronaves de tipo específico, será necesario el entrenamiento de por lo menos un IO y dos IAs. La revisión del Manual de Operaciones y el Manual de Mantenimiento no puede completarse mientras tanto el personal técnico de la DGAC no esté calificado. La vigilancia sobre el entrenamiento de tripulantes, que se requiere previo al comienzo de los vuelos de prueba, también requiere personal técnico calificado de la DGAC.

Se deberá advertir al aspirante que el incumplimiento puede ser resuelto mediante la concesión de exenciones, únicamente cuando la Legislación permita tales exenciones.

MIO OPS

Los aspirantes pueden solicitar exenciones de término corto si demuestran “seguridad equivalente”, a fin de iniciar operaciones en la fecha planeada, con una fecha de cumplimiento posterior.

5.2.2 Carta de Cumplimiento

La Legislación de Aviación Civil requiere que la DGAC esté satisfecha que el aspirante ha cumplido con, o es capaz de cumplir con, las provisiones de la ley y de las regulaciones relacionadas con seguridad (safety); la carta de cumplimiento es una herramienta para que el solicitante elabore un documento que proporciona detalles suficientes para convencer a la DGAC que el/ella tanto comprenden los requisitos como haber asentado las instrucciones, procedimientos y prácticas, apropiadas, para asegurar su cumplimiento. Una carta de cumplimiento debidamente preparada es beneficiosa para el aspirante tanto directa como indirectamente. Proporciona un sistema tanto para el aspirante como para la DGAC que asegura que sus obligaciones según la Legislación están totalmente acatadas.

La carta de cumplimiento debe estar en forma de una lista de artículos de las regulaciones aplicables a la operación propuesta. El listado deberá estar suficientemente detallado para hacer referencia a los artículos aplicables de las regulaciones. A la par de cada artículo el solicitante debe proporcionar una descripción narrativa corta de los medios de cumplimiento o una referencia a una sección específica de una manual u otro documento que demuestra la forma de cumplimiento.

Si no se ha desarrollado completamente el método de cumplimiento, el aspirante debe proporcionar un breve comentario indicando su intención. Se especula que un aspirante adecuadamente preparado habrá considerado en detalle como propone cumplir con todos los requisitos regulatorios y consecuentemente habrá pocas o ningún área en las que el aspirante sea incapaz de proporcionar información precisa.

Como guía, la Sección 4.6.10 (Cumplimiento con Legislación) contiene una lista de secciones de las regulaciones normalmente aplicables a un operador.

La Carta de Cumplimiento debe revisarse para confirmar que el aspirante tiene una comprensión clara de los requisitos legislativos aplicables a la operación propuesta. La manera con la cual el solicitante describe el cumplimiento con la Legislación específica debe ser revisada para comprobar su cumplimiento, y las deficiencias, discutidas con el aspirante. Donde sea posible y razonable, especificar las formas particulares de cumplimiento con la Legislación. Del aspirante se espera que incluya esto en el Manual General de Operaciones (MGO) y otro documento y provea una referencia en la Carta de Cumplimiento. Un ejemplo de una respuesta aceptable es: RAC-OPS 1.310 (Tripulantes en sus puestos. Manual General de Operaciones Parte A Sección 8 Párrafo 15) (Donde el párrafo citado enuncia los procedimientos o política para cumplir con el requisito Tripulantes en sus puestos).

MIO OPS

En algunos casos será suficiente que el solicitante indique “el Consejo está consciente de esta limitación” ó “la empresa reconoce este requisito” o palabras similares acordes a cada caso particular. Ver **MIO OPS FORMA 1006- Ejemplo Carta de Cumplimiento**.

5.2.3 Estructura Gerencial y Competencias

Este agregado a la solicitud deberá contener una descripción de la estructura gerencial propuesta y las declaraciones asociadas de responsabilidad también deben contener adecuada información sobre las competencias y experiencia del siguiente personal clave:

Gerente Responsable

Gerente de Operaciones

Gerente de Mantenimiento

Gerente de Entrenamiento

Gerente de Operaciones de Aeropuertos

Gerente de Calidad

El aspirante no está obligado a usar estos títulos, pero si utiliza otros, deberá identificar cuales títulos son equivalentes a los anteriormente listados.

Las competencias y experiencias del personal clave del aspirante debe ser evaluadas por el Jefe de Proyecto debe subrayar la experiencia y competencia con que la DGAC estaría satisfecha en relación con las operaciones propuestas.

El supuesto nivel de competencia y experiencia variará de acuerdo con el alcance y naturaleza de las operaciones propuestas.

Se proporciona guía en la Sección 4.6.7.3 (Estructura Organizacional y Personal Técnico) y 4.6.16 (Competencias y Experiencia Aceptables del Personal Clave del Operador).

5.2.4 Documentación Substancial

La Legislación faculta a la DGAC buscar información y documentos del aspirante concerniente a cualquier aspecto de la operación propuestas, incluyendo, donde se estime necesario, detalles de la posición financiera de la empresa. La DGAC requiere evidencia del nombre legal/comercial de la empresa del aspirante y que el

MIO OPS

aspirante tendrá las aeronaves, facilidades, personal técnico, finanzas y servicios necesarios para ejecutar la operación propuesta.

Esta evidencia deberá ser presentada en forma de agregado de la solicitud. Podría ser en forma de una evidencia de compra, contratos formales o acuerdos de arrendamiento. Si una compra formal, arrendamiento, o acuerdos de contrato no han sido completados, cartas demostrando acuerdos entre las partes contratantes serán suficientes hasta que los contratos formales o acuerdos estén disponibles. Podrían requerirse documentos mostrando detalles de seguros de aeronaves, sus pasajeros y responsabilidad a terceros. Si éstos aparentan ser insatisfactorios deberá solicitarse consejo legal.

Los documentos arriba citados deben ser revisados y discutidos con el aspirante. Estos documentos y/o cartas deben demostrar claramente que el aspirante está comprometido para concertar la adquisición de aeronaves, facilidades de soporte y los servicios necesarios para la operación propuesta. Si, posterior a la revisión de esta información es aparente que el plan del solicitante improbablemente será satisfactorio (por ejemplo: Las aeronaves no están disponibles en el futuro previsto) se debe requerir información adicional.

Si la DGAC considera que la evidencia proporcionada está incompleta, puede, mediante nota redactada al aspirante requerir documentos o informaciones adicionales para considerar apropiadamente la solicitud.

5.2.5 Manuales

RAC-OPS 1.185 detalla los requisitos generales aplicables al desarrollo de manuales por el aspirante.

Los manuales que deben introducirse son:

Manual General de Operaciones: RAC-OPS 1.1040, RAC-OPS 1.1045

Parte A: General/Básico

Manual de Material Peligroso-puede ser un manual separado o incorporado como elemento del Manual General de Operaciones.

Parte B: Aspectos Operacionales Relacionados con el Tipo de Aeronave.

Parte C: Instrucciones e informaciones de rutas y aeródromos

Parte D: Entrenamientos

Manual de Control de Mantenimiento: RAC-OPS 1.1070

Parte 4

MIO OPS

El solicitante puede combinar los manuales de formas distintas y bajo títulos variados.

La estructura de un Manual General de Operaciones y/o Manual de Entrenamiento se da en el Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1045. Los requisitos para un Manual de Mercancías peligrosas se dan en la RAC-OPS Subparte R.

Si los manuales no se presentan junto con la Solicitud deberá incluirse una fecha en el Cronograma de Eventos para la presentación propuesta.

Previo a la Reunión de Solicitud cualquier manual presentado con la Solicitud deberá revisarse brevemente para determinar si el solicitante tendrá posibles problemas mayores con la documentación. Se deberá advertir al aspirante que la recepción de manuales durante la Reunión de Solicitud no implica aceptación del manual o de su contenido (Ver **MIO INSP 100- Lista de Verificación del Manual General de Operaciones**).

5.3 Evaluación Preliminar de la Solicitud

En la primera oportunidad y antes de la Reunión de Solicitud el Equipo de Certificación debe determinar si la solicitud incluye los puntos requeridos por RAC-OPS 1.185 y que cada uno de los puntos es aceptable en forma y contenido. Si, posterior a la revisión preliminar se vuelve aparente que la solicitud está incompleta y contiene información errónea, indicando una falta de comprensión o de preparación por parte del aspirante, el Jefe del Proyecto debe buscar clarificación de los puntos dudosos.

Si, a la expiración de un período razonable de tiempo no se ha recibido la información, deberá notificarse al aspirante que el proceso de Solicitud cesará hasta que se reciba tal información.

5.4 Reunión de Solicitud

La presentación de la Solicitud precede la Reunión de Solicitud. Para un resultado exitoso en la Reunión deberá estar presente personal clave tanto de la organización del aspirante como del Equipo de Certificación de la DGAC. La fecha de la reunión es acordada entre el aspirante y el Jefe de Proyecto. La Reunión no debe programarse hasta que la DGAC haya tenido tiempo para evaluar/revisar la Solicitud.

La Reunión de Solicitud proporciona al Equipo de Certificación la oportunidad para discutir la solicitud en detalle con el personal clave del aspirante. Se espera, normalmente que el siguiente personal atienda o esté presente en la Reunión:

Representando al aspirante:

Parte 4

MIO OPS

Gerente de Operaciones

Gerente de Mantenimiento

Gerente de Entrenamiento

Gerente de Operaciones de Aeropuerto

Otros Oficiales necesarios

Representando a la DGAC:

Jefe del Proyecto y Miembros asignados al Equipo de Certificación.

Durante la Reunión de Aspirante debe discutirse asuntos de las siguientes áreas:

Cronograma de Eventos

Contenido apropiado de los manuales

Carta de Cumplimiento

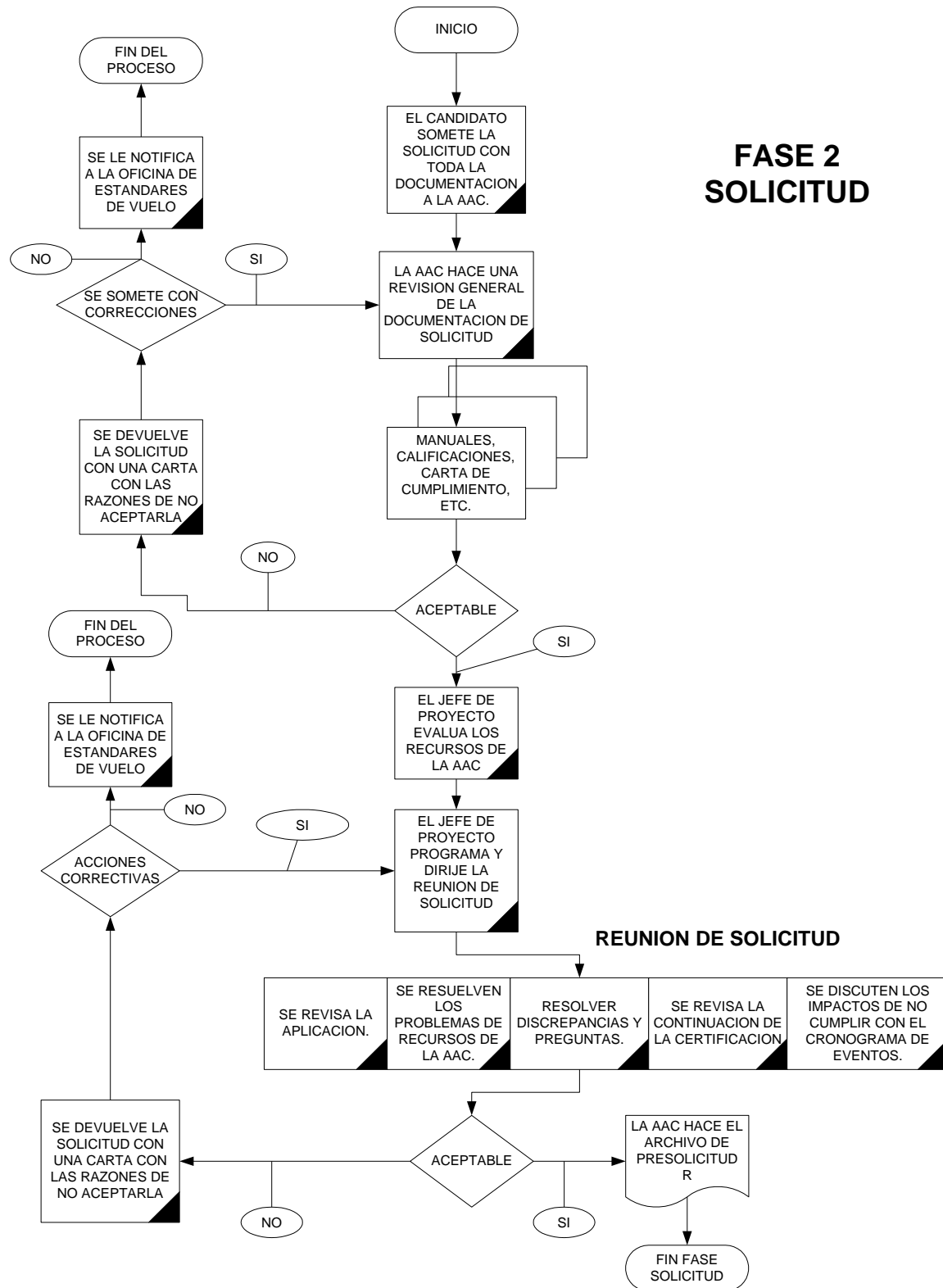
Competencias del personal

Documentos que proporcionan evidencia de las facilidades para aeronaves y servicios

La agenda sugerida para la Reunión de Solicitud se da en la **MIO OPS FORMA 1004- Reunión de Solicitud**.

MIO OPS

5.5 Flujoograma Fase 2 -Fase de Solicitud



MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.6	Emisión Inicial de un COA
SECCIÓN	4.6.6	Fase de Evaluación Documental

6.0 Contenido de la Sección

6.1 Fase de Evaluación Documental

- 6.1.1 Perspectiva General sobre los Requerimientos de los Manuales
- 6.1.2 Definiciones
- 6.1.3 Distribución y disponibilidad de los manuales
- 6.1.4 Revisión de Manuales
- 6.1.5 Formato y Estilo de los Manuales
- 6.1.6 Procedimientos Adecuados
- 6.1.7 Proceso de Aprobación
- 6.1.8 Proceso de Aceptación
- 6.1.9 Evaluación del Manual para Aprobación o Aceptación de la Autoridad de Aeronáutica Civil
- 6.1.10 Discrepancias
- 6.1.11 Fase de pre-solicitud
- 6.1.12 Fase de Solicitud
- 6.1.13 Fase de evaluación documental
- 6.1.14 Fase de Demostración Técnica- Pruebas de Validación
- 6.1.15 Fase de Emisión- Otorgamiento de Aprobación por la Autoridad
- 6.1.16 Notificación de Deficiencias
- 6.1.17 Revisiones de Emergencia
- 6.2 Flujograma Fase 3 – Evaluación Documental
- 6.3 Procedimiento de Revisión
 - 6.3.1 Reservado
 - 6.3.2 Manual General de Operaciones
 - 6.3.2.1 General
 - 6.3.2.2 Requisitos
 - 6.3.2.3 Información que debe Incluirse
 - 6.3.2.3.1 Estructura Administrativa del Operador
 - 6.3.2.3.2 Exactitud y Aplicabilidad del Material
 - 6.3.2.3.3 Proceso de Evaluación
 - 6.3.2.5.1 Paso 1- Conformidad con la Carta de Cumplimiento
 - 6.3.2.5.2 Paso 2- Verificación que el Material Específico Requerido por la Legislación esté incluido
 - 6.3.2.5.2.1 Operaciones Autorizadas
 - 6.3.2.5.2.2 Procedimientos de Peso y Balance

MIO OPS

6.3.2.5.2.3 Método de control y supervisión de operaciones de vuelo

6.3.2.5.2.4 Planificación de Vuelos

6.3.2.5.2.5 Notams y Reportes de Pilotos (Pireps)

6.3.2.5.2.6 Operaciones Restringidas o Suspendidas

6.3.2.5.2.7 Operaciones Internacionales

6.3.2.5.2.8 Asientos del Observador

6.3.2.5.2.9 Operaciones de Línea

6.3.2.5.2.10 Procedimientos de Instrucciones para pasajeros

6.3.2.5.2.11 Programa de Asignación de Asientos de Pasajeros

6.3.2.5.2.12 Uso de Dispositivos Electrónicos Portátiles

6.3.2.5.2.13 Registros de combustible y aceite

6.3.2.5.3 Paso 3 Concordanca con el Material del Manual de Vuelo de la Aeronave (AFM)

6.3.2.5.3.1 Manuales de Vuelo de la Compañía

6.3.2.5.3.2 Descripción de los Sistemas de la Aeronave

6.3.2.5.3.3 Procedimientos

6.3.2.5.3.4 Procedimientos Normales

6.3.2.5.3.5 Documento de Procedimientos y Maniobras

6.3.2.5.3.6 Procedimientos Anormales y de Emergencia

6.3.2.5.3.7 Acciones Inmediatas

6.3.2.5.3.8 Pasos de Confirmación Obligatoria

6.3.2.5.3.9 Tareas del Tripulante

6.3.2.5.3.10 Operaciones no Evaluadas en la Certificación de la Aeronave

6.3.2.5.3.11 Limitaciones

6.3.2.5.3.12 Enfermedades Transmisibles

6.3.2.5.4 Paso 4- Conclusión Correcta

6.3.2.5.5 Paso 5- Inclusión de Cambios y Lista de Verificación

6.3.2.6 Efecto sobre el Cronograma de Eventos

6.3.3 Manual de Control de Mantenimiento

6.3.4 Programa de Entrenamiento del Operador

6.1 Fase de Evaluación Documental

La Fase de Evaluación Documental involucra el estudio detallado de todos los manuales y otros documentos requeridos por la Legislación de Aviación Civil.

Los manuales y documentos deben estar evaluados antes de que inicie la Fase de Demostración Técnica.

El operador debe estar consciente de que antes de la emisión de su COA, toda la documentación debe cumplir con el contenido obligatorio de las regulaciones; de lo contrario serán devueltos al solicitante.

MIO OPS

La Fase de Inspección puede develar necesidad de cambios que a su vez hacen necesario que el solicitante enmiende los documentos originales. Consecuentemente, es concebible que la Fase de Evaluación Documental podría continuar hasta poco antes de la certificación.

6.1.1 Perspectiva General sobre los Requerimientos de los Manuales.

Las Regulaciones de la Autoridad Aeronáutica Civil DGAC exigen a los operadores preparar y mantener vigente varios manuales y listas de verificación para la dirección y guía del personal de vuelo y tierra conduciendo operaciones de transporte aéreo.

- A. *Manual de Vuelo.* El RAC OPS 1 y el Anexo 1 requieren que un Manual de vuelo aprobado por la DGAC, sea llevado a bordo de cada aeronave para la guía de los tripulantes cuando estén conduciendo operaciones de vuelo. Un manual de vuelo es cualquier manual aprobado por la DGAC que un operador utiliza para cumplir con este requerimiento. Un manual del vuelo puede ser el Manual de Vuelo de la aeronave aprobado (AFM), el Manual de Vuelo aprobado de una aeronave rotora (RFM), o un Manual de Vuelo de la Compañía aprobado (CFM) (véase párrafo 2079 para definiciones). Si un operador lleva un Manual de Vuelo de la Compañía a bordo de la aeronave este operador no está requerido a llevar el Manual de Vuelo de la aeronave además del Manual de Vuelo de la Compañía.

Manual General. Las RAC OPS 1 y Anexo 1 requieren que cada operador prepare y mantenga vigente un Manual suministrando guía para todas las categorías de personal de vuelo y tierra conduciendo operaciones de transporte aéreo. Para los propósitos de este Manual, el manual que el operador prepara en cumplimiento con lo RAC OPS 1/Anexo 1 es denominado el "Manual General." El manual general del operador debe incluir los deberes y responsabilidades de cada categoría de empleado. El Manual también debe incluir políticas adecuadas, dirección, y guía para la ejecución segura y eficaz de los deberes asignados a cada categoría de empleado. Las RAC's solamente requieren que el operador produzca un solo manual. Sin embargo, en la práctica, un sistema de manuales es usualmente necesario, aun para operaciones relativamente simples. Los Operadores tienen una amplia gama de opciones al estructurar sus Manuales.

6.1.2 Definiciones

Refiérase a la parte 1 de este manual para las definiciones relevantes de esta parte.

6.1.3 Distribución y disponibilidad de los manuales.

Cada operador esta requerido a mantener un manual completo (o juego de manuales) en su base principal de operaciones y proveer un manual completo (o juego de manuales) a la DGAC. Además, cada operador debe hacer disponible o debe proveer partes aplicables del manual (manuales del usuario) al personal de operaciones terrestres y vuelo. El manual puede estar en formato de papel convencional o en cualquier otra forma que sea conveniente para el usuario. A cada empleado a quien le sea proveído el manual o un manual del usuario debe mantenerlo actualizado. Cada

MIO OPS

empleado al ejecutar sus deberes asignados debe tener acceso a los manuales o partes apropiadas del manual.

6.1.4 Revisión de Manuales

Los manuales deben ser revisados por los Inspectores de Operaciones para asegurarse de que estos abarcan el contenido adecuado y están en cumplimiento con las regulaciones aplicables, las prácticas de operación segura y las especificaciones de operación del operador. Los Inspectores de Operaciones son alentados a proveer guía y consejo a los operadores en la preparación de sus manuales, el desarrollo y producción aceptable del manual es enteramente la responsabilidad del operador.

A. Revisión Inicial. Antes de la certificación inicial de un aplicante, una revisión comprensiva de los manuales de vuelo y de operaciones del solicitante debe ser dirigida por los inspectores de operaciones. Durante la revisión inicial del manual de operaciones los Inspectores de operaciones deben asegurarse de que el operador se ha enfocado en los puntos aplicables, discutidos en las secciones 3 y 4 de este capítulo. Además, esos puntos en la declaración final de cumplimiento del operador que le exige que desarrolle una declaración de la política, sistema, método, o procedimiento, deben ser mencionados. Si los manuales del usuario son provistos, esos temas que aplican a un usuario específico deben ser mencionados. Cada tema debe presentarse con bastante detalle para asegurarse de que el usuario puede llevar a cabo la porción de la política o procedimiento del que el usuario es responsable.

B. Revisión de Cambios al Manual. El inspector de operaciones debe inspeccionar cada revisión o revisión propuesta a un manual. Los inspectores de operaciones no deben limitar esta revisión a una consideración estricta del cambio en sí, pero deben considerar también el impacto en el sistema global del manual del operador, programa de entrenamiento, y tipo de operación. Los cambios en las especificaciones de operación deberían ser acompañadas por una revisión de las secciones aplicables del manual del operador.

C. Vigilancia en Rampa y Ruta. Los inspectores que conducen inspecciones en ruta y de rampa deben revisar el manual de vuelo y esas porciones del Manual de Operaciones efectuadas por los tripulantes de vuelo para asegurarse del cumplimiento y vigencia. Cuando un vuelo es suficientemente largo para hacerlo práctico, los inspectores deben revisar estos manuales con más profundidad, particularmente esas secciones que son operacionalmente relevantes al vuelo en progreso.

D. Revisión Periódica de los Manuales. La revisión continua de los manuales del operador es necesaria porque el ambiente de la aviación y las operaciones conducidas por los operadores están cambiando constantemente. Cada inspector de operaciones es responsable de desarrollar un plan de vigilancia para el sistema de manuales del operador. Por lo menos una porción del manual de operaciones del operador debe revisarse anualmente, y el manual completo debería ser revisado en un periodo de 1 a 3 años (dependiendo de la complejidad de la operación). Esta revisión periódica

MIO OPS

debería ser planeada como un evento distinto para que cada porción del manual sea revisada sistemáticamente en algún momento durante un ciclo de 1 a 3 años. Esta revisión periódica debería ser coordinada entre los inspectores de aeronavegabilidad y otros inspectores para asegurarse un intercambio apropiado de información y evitar revisiones redundantes.

6.1.5 Formato y Estilo de los Manuales

Ambas RAC OPS 1/Anexo 1 requieren que cada página del manual incluya la fecha de revisión más reciente. En general, los manuales y listas de verificación deben ser fáciles de usar y entender, y en un formato que puede revisarse fácilmente. Al evaluar los manuales y listas de verificación para la facilidad de uso y entendimiento, los inspectores deben considerar la siguiente guía acerca del formato y estilo:

A. Forma. Todas o partes de un manual pueden ser preparadas y mantenidas en un formato de papel convencional (forma del libro) o en otras formas, como microfilm o almacenamiento basado en computadoras con imagen electrónica.

B. Pagina de Preámbulo. Es la primera página del manual del usuario, debe ser la página del prólogo que contiene una declaración breve del propósito del manual y su uso intencional. La página de introducción también debería contener una declaración con énfasis a los procedimientos y políticas en el manual del usuario que se espera sea usado por el personal de la compañía.

C. Control de Revisión. Cada manual debería ser fácil de revisar. También, contener una página de control de revisión o sección de la cual el usuario puede fácilmente determinar si el manual esta actualizado. Esta página o sección debería preferiblemente seguir la página del preámbulo, pero puede organizarse de cualquier manera lógica. La fecha de control de la revisión más reciente debe aparecer en cada página individual. Los operadores más complejos deben establecer un sistema de boletines para mostrar información temporal o cambios a la atención del usuario que no deben ser demorados por un proceso de revisión formal. El sistema de boletines debe tener un método de control que incluye otorgar a cada boletín una vida limitada y sistemáticamente incorporarlos en los manuales apropiados de una manera adecuada. Los usuarios deberían de ser capaces de determinar fácilmente si ellos poseen todos los boletines vigentes.

D. Tabla de Contenidos. Cada manual debe tener una tabla de contenido incluyendo las listas de los tópicos principales con sus respectivos números de página.

E. Referencias. Los manuales deben incluir referencias a las regulaciones específicas cuando sea apropiado. Una referencia a las regulaciones u otro material del manual es apropiada cuando es necesario clarificar la intención del texto o cuando es útil al usuario para buscar cuestiones específicas. Los operadores deben utilizar precaución al adaptar el texto de documentos de aviso en sus manuales. El texto de los documentos de aviso no puede traducirse en contexto de directivas.

F. Definiciones. Términos significantes usados en los manuales deberían ser definidos. Cualquier sigla o abreviación no de uso común debería también de definirse.

MIO OPS

G. Elementos de Estilo. Los manuales y las listas de verificación deberían ser compuestas en el estilo general de escritura técnica. Este estilo debería ser claro, conciso, y fácil entender. Al evaluar los manuales, los inspectores deberían ser conocedores de las siguientes sugerencias para conseguir transparencia en escritura técnica:

- (1) siempre que sea posible palabras cortas y comunes deberían ser usadas.
- (2) cuando una palabra tiene más de un significado, el significado más común debería ser usado.
- (3) los operadores deberían estandarizar la terminología siempre que sea práctico. Por ejemplo, desde los términos "aceleradores" y "palancas de empuje" se refieren al mismo punto, el operador debe escoger un término y debe usarlo de forma consistente a lo largo del manual. Una vez que un término particular se ha usado en un sentido específico no debe usarse de nuevo en otro sentido.
- (4) términos que comandan acciones deberían ser claramente definidos tal como "verificado," "situado," y "como se requiere." Desde que los verbos auxiliares tal como "pueda" y "deba" son ambiguos y pueden crear espacio para duda, no deberían ser usados cuando una acción definida es comandada. En cambio, los verbos tales como "pueda" y "deba" es preferible usarlos cuando una acción sea comandada, porque son más definidos.
- (5) todas las "instrucciones" deberían ser dadas en sentido imperativo y voz activa. Por ejemplo, "Mantenga la velocidad entre V_{ref} y V_{ref} más 10 nudos" es preferible a "La velocidad necesita estar entre V_{ref} y V_{ref} más 10 nudos."
- (6) para proporcionar grados adecuados de énfasis en puntos específicos del texto, "precauciones," "avisos," y "notas" deberían estar en los manuales del operador y las listas de verificación.
- (7) cualquier instrucción, particularmente una advertencia o precaución, debe comenzar con una simple directriz en sentido imperativo que informe exactamente al lector lo que debe hacerse. Para evitar la confusión de la directriz en la información de antecedentes, ésta debe expresarse primero, seguido de una explicación. Un ejemplo de cómo una directriz puede ser confusa en la información de antecedentes es como sigue: "Advertencia - para evitar el riesgo de golpear al personal de manejo terrestre con la punta de la barra de remolque no coloque los pies en los pedales del timón direccional (rudder) hasta que el capitán haya recibido la señal del personal de tierra. El sistema hidráulico de manejo de la rueda de nariz puede lanzar la barra con una fuerza peligrosa. En contraste el siguiente es un ejemplo del método preferido de colocar la directriz, primero: "Advertencia" - no coloque los pies en los pedales del timón direccional (rudder) hasta que el capitán haya recibido la señal del personal de tierra. El sistema hidráulico de manejo de la rueda de nariz puede lanzar la barra con suficiente fuerza para causar lesión seria al personal de manejo terrestre".

MIO OPS

(8) las descripciones en el manual no deben sobre cargarse, pero deben ser presentadas simple y secuencialmente. Un ejemplo de una descripción sobre cargada es como sigue: "Un eje de velocidad constante (CSD) mueve el generador de corriente alterna (AC) a una velocidad constante de 8,000 RPM sin tener en cuenta la velocidad del motor o la carga del generador". Lo siguiente es un ejemplo de una descripción más clara y concisa: "Un CSD está montado entre el motor y el generador. El CSD mantiene la velocidad del generador a una velocidad constante de 8,000 RPM".

(9) en el manual oraciones largas deberían de ser evitadas. Los siguientes ejemplos consisten asuntos puestos en oraciones largas lo que las hace difícil de entender: "Durante la retractación del tren de aterrizaje, la barra que opera la puerta localizada en la pierna del tren de aterrizaje contacta y gira el pestillo, retirando el rodillo de la hendidura y al mismo tiempo un segundo rodillo atrapa la barra que opera la puerta". El ejemplo siguiente consiste en el mismo sujeto utilizado en el ejemplo anterior, sin embargo, cuando está dividido en oraciones más cortas, es más fácil entender: "Durante la retractación del tren de aterrizaje, la barra que opera la puerta en la pierna del tren de aterrizaje se oprime contra el pestillo de la puerta. El pestillo gira, liberando el rodillo de la puerta. El rodillo se sale de la hendidura. Un segundo rodillo entonces atrapa y mantiene la barra que opera la puerta".

6.1.6 Procedimientos Adecuados

La siguiente guía es general. Se da a los inspectores al evaluar los procedimientos en cualquier manual, incluso los manuales de vuelo.

a. Objetivo: El objetivo de un procedimiento debe expresarse claramente a menos que sea comúnmente entendido que una declaración del asunto no sea necesaria.

b. Secuencia Lógica: Los procedimientos deben fluir en una secuencia lógica paso por paso. Los procedimientos más efectivos son usualmente simples y cada uno contiene sólo la información necesaria para lograr ese procedimiento. Preferiblemente los procedimientos deberían de ser descritos en un formato secuencial paso por paso en lugar de un formato narrativo.

(c) Consideraciones Generales:

(1) un procedimiento debe ser un método aceptable para lograr un objetivo pretendido.

(2) el individuo responsable para cada paso de un procedimiento debe de ser identificado claramente.

(3) los estándares aceptables de performance para un procedimiento deben de ser manifestados si esos estándares no son comúnmente entendidos o claramente obvios.

MIO OPS

(4) desde que una variedad de personal con diferentes grados de experiencia están envueltos en los procedimientos, información adecuada con respecto al cumplimiento de un procedimiento debe ser provista para los individuos menos experimentados. Un procedimiento puede ser descrito muy breve y concisamente cuando el usuario es capaz de lograr el objetivo sin directriz extensa o detalle. Cuando el usuario tiene entrenamiento o experiencia limitada, sin embargo, un procedimiento debe de ser descrito con bastante detalle para que el usuario lo cumpla correctamente. Cuando el usuario tiene acceso limitado a otras fuentes de información y guía mientras está realizando un procedimiento, suficiente detalle debería proporcionarse para hacer al usuario independiente de otras fuentes de información.

(5) cuando una forma, lista de verificación, o herramienta necesaria para cumplir un procedimiento, la ubicación de ese punto debe de ser indicada en el procedimiento.

(6) bastante tiempo debe estar disponible bajo circunstancias normales para que el usuario cumpla un procedimiento. Si suficiente tiempo no está disponible al usuario para cumplir un procedimiento, ya sea el propio procedimiento o los deberes del usuario deben ser revisados.

6.1.7 Proceso de Aprobación

El proceso de aprobación de la lista de verificación de un operador RAC OPS 1 normalmente consiste de las fases uno, dos, tres y cinco del proceso general. Sin embargo, pudiese ser necesario que el Inspector de Operaciones requiera que la fase cuatro (fase de demostración) sea incluida en el proceso de aprobación.

6.1.8 Proceso de Aceptación

El proceso de aceptación para el manual, una sección del manual, o de la lista de verificación de un operador RAC-OPS 1/Anexo 1 normalmente consiste de las fases uno, dos, y tres del proceso general. El operador deberá entregar al Inspector de Operaciones copias vigentes de los manuales requeridos y en el caso de operadores RAC-OPS 1/Anexo1, el operador deberá entregar las listas de verificación de los Aeronaves para ser revisados por la Autoridad Aeronáutica Civil. La totalidad de los manuales en el sistema del operador deberán ser revisados durante esta fase de evaluación documental de la certificación inicial. Una vez que un operador este certificado, el operador puede hacer revisiones, distribuir, y usar material aceptado aun cuando el Inspector de Operaciones no haya completado la revisión del manual. Si después de una revisión exhaustiva, el Inspector de Operaciones determina que algunas partes de los manuales o listas de verificación son inaceptables, el operador deberá hacer cambios a las partes inaceptables.

NOTA: Cada fase del proceso general de aprobación o aceptación es discutida como distinta y separada. Sin embargo, a veces las fases puedan traslaparse.

MIO OPS

6.1.9 Evaluación del Manual para Aprobación o Aceptación de la Autoridad de Aeronáutica Civil.

Un operador puede desarrollar y publicar en su manual cualquier política, método, procedimiento o lista de verificación que el operador crea necesario para el tipo de operaciones a efectuar. Sin embargo, estas políticas, métodos, procedimientos y listas de verificación deberán cumplir con el RAC y ser consistentes con prácticas operativas seguras. Los Inspector de Operaciones deben estimular a los operadores a ser innovadores y progresistas en desarrollar dichas políticas, métodos, procedimientos y listas de verificación. El papel que juega el Inspector de Operaciones en el proceso de revisión es de proveer una evaluación independiente y objetiva del contenido del manual del operador. Los Inspector de Operaciones deberán asegurarse de que el material del operador cumpla con el RAC y es congruente con prácticas operativas seguras y fundadas en razonamientos juiciosos o de eficiencia demostrada.

6.1.10 Discrepancias

Cuando un Inspector de Operaciones encuentra una discrepancia en el contenido del manual vigente del operador, el Inspector de Operaciones deberá tomar acción para solucionar esa discrepancia. Usualmente tales discrepancias pueden ser resueltas por la vía de discusiones informales. Sin embargo, cuando una discusión informal no puede resolver la discrepancia, el Inspector de Operaciones está obligado a retirarle formalmente al operador la aprobación o aceptación otorgada por la DGAC.

6.1.11 Fase de presolicitud

La primera fase del proceso de aprobación o aceptación comienza con la comunicación entre la DGAC y el operador (ya sea el solicitante para un certificado o poseedor de un certificado). Hay tres circunstancias en las cuales se requiere la aprobación o aceptación de los manuales o las listas de verificación que son:

- Cuando un solicitante aplica para un certificado.
- Cuando un operador determina si un cambio es necesario.
- Como resultado de una investigación o vigilancia normal, el Inspector de Operaciones determina que el manual, sección del manual, o una lista de verificación es inadecuada o deficiente.

A. *Determinando los Requerimientos Básicos para el Operador.*

La tarea principal del Inspector de Operaciones durante esta fase es en determinar los requerimientos básicos que el operador debe reunir para obtener la aprobación o aceptación del manual o lista de verificación. El Inspector de Operaciones debe comunicarle estos requerimientos al operador. Para hacer esto, el Inspector de Operaciones debe repasar las secciones apropiadas de este manual. Ambos, el Inspector de Operaciones y el operador deben entender claramente los puntos y el nivel

MIO OPS

de detalle que el operador debe incluir en el material a ser presentado durante la fase dos del proceso. Durante la fase uno, el Inspector de Operaciones deberá tomar y comunicar al operador las siguientes determinaciones:

- Si la documentación que presenta está sujeto a aprobación o a aceptación
- Si existe la necesidad de pruebas de validación u otro tipo de demostraciones.
- Si existe la necesidad de documentación suplementaria, análisis u otros datos de soporte a la documentación.

B. Métodos para Organizar los Manuales o Listas de verificación.

Durante esta fase, el Inspector de Operaciones debe de informar al operador de los diferentes métodos que pueden ser usados para organizar y darle formato a los manuales, secciones del manual y listas de verificación que requieren aprobación / aceptación por parte de la DGAC.

C. Presentación del Material.

Durante esta fase, el Inspector de Operaciones debe informar al operador como presentar los documentos, manuales, listas de verificación y revisiones posteriores para aprobación o aceptación.

D. Coordinación de los Documentos Presentados.

Los Inspectores de Operaciones deben estimular a los operadores a que coordinen borradores de los manuales y listas de verificación y revisiones antes de hacer la entrega oficial. Acuerdos mutuos entre el operador y el Inspector de Operaciones en los puntos principales deberán lograrse antes que el material sea plasmado forma definitiva. Los operadores deben ser advertidos por el Inspector de Operaciones a que no publiquen o distribuyan material que requiere aprobación de la DGAC sino hasta que hayan recibido notificación por escrito que el material ha sido aprobado. El operador que prepare y distribuya el material antes de recibir la aprobación se verá enfrentado con hacer cambios costosos. El Inspector de Operaciones debe estimular a los operadores para que establezcan métodos que contengan lo esencial y simplifiquen el proceso de ambos, el operador y el Inspector de Operaciones.

6.1.12 Fase de Solicitud

Esta fase consiste en la ejecución por parte del Inspector de Operaciones de una revisión preliminar (no un análisis detallado) del material presentado a la DGAC. Esta revisión preliminar tiene por fin asegurarse de que la presentación del material del operador es clara y que contiene toda la documentación requerida. La revisión de esta fase debe ser conducida rápidamente después de recibir el material presentado por el operador. Si después de la revisión preliminar, lo presentado aparenta estar completo y de calidad aceptable, o si las deficiencias le son indicadas inmediatamente al operador y pueden ser resueltas rápidamente, el Inspector de Operaciones puede iniciar la revisión a profundidad de la fase tres. Si el material está incompleto o de manera obvia no es aprobable o es inaceptable, el proceso finaliza y el Inspector de Operaciones deberá devolverle inmediatamente el material presentado (preferiblemente dentro del término de diez días laborables) con una explicación de las deficiencias. Los Inspectores de Operaciones deben devolver con prontitud el material sometido por el

MIO OPS

operador para que éste no asuma erróneamente que el Inspector de Operaciones esta continuando el proceso a la siguiente fase.

6.1.13 Fase de evaluación documental

Esta fase es un análisis detallado del material sometido por el operador. Durante esta fase, el inspector deberá revisar detalladamente el material para determinar que el material esta completo y correcto técnicamente. El tiempo para completar la fase depende en la cobertura y complejidad del material. Durante la revisión preliminar de la fase anterior, el Inspector de Operaciones deberá determinar si la revisión puede ser completada en un plazo de 10 días laborables. Si alguna parte del material requiere aprobación de la Autoridad, y el Inspector de Operaciones determina que tomara completar el proceso de revisión y aprobación más de 10 días laborables, el Inspector de Operaciones le proporcionara al operador un estimado del tiempo que tomara completar el proceso.

- A. La revisión y análisis de esta fase deben confirmar que el material sometido por el operador se adhiere a, o es consistente con lo siguiente:
- Las RACs.
 - Los criterios y guías de este manual.
 - Las especificaciones y limitaciones de operación.
 - Los criterios y guías en las Circulares AC.
 - Los Manuales aplicables de la aeronave, boletines operacionales del fabricante, y directivas de aeronavegabilidad.
 - Procedimientos operacionales seguros.
 - La política del operador con respecto al CRM.
- B. El Inspector de Operaciones deberá considerar exhaustivamente la historia y experiencia del operador al momento de evaluar los procedimientos y las listas de verificación. Cuando el operador tiene un historial de operaciones exitosas, el Inspector de Operaciones normalmente deberá aprobar el material presentado consistente con los procedimientos existentes del operador. Cuando el operador tiene un incidente o accidente atribuible a error de la tripulación, el Inspector de Operaciones deberá examinar cuidadosamente las presunciones básicas y las políticas de diseño de las listas de verificación y procedimientos operativos del operador.
- C. Revisión electrónica de las modificaciones de las listas de verificación en aplicaciones con la habilidad de detectar automáticamente el cumplimiento de una acción, deberá incluir verificación que tal detección está basada en condiciones de monitoreo (vigilancia) que son consistentes con el objetivo de la acción. (Por ejemplo, un punto de acción de la lista de verificación para TREN DE ATERRIZAJE. “ABAJO” se mostraría completado en el sentido de que la palanca del tren este abajo y que la indicación del tren también sea “abajo”) La revisión y verificación deberá ser completada usando una copia escrita de la lista

MIO OPS

de verificación electrónica con las anotaciones para la condición monitoreada para cada acción cuya finalización sea automáticamente detectada.

6.1.14 Fase de Demostración Técnica- Pruebas de Validación

Los Inspectores de Operaciones deben estimular a los operadores a efectuar pruebas de validación sobre los procedimientos operativos y listas de verificación durante el proceso del desarrollo de las mismas. Estas pruebas de validación deben ser efectuadas antes de que el operador presente para revisión y aprobación por parte de la Autoridad, los procedimientos propuestos y listas de verificación. Cuando sea posible, el Inspector de Operaciones deberá observar estas pruebas. Bajo algunas circunstancias una prueba de validación puede tener que ser efectuada después de la revisión detallada de la fase anterior. En otras circunstancias, especialmente para revisiones menores o procedimientos o listas de verificación simples, pruebas de validación no serán necesarias o apropiadas. Antes de aprobar los procedimientos operacionales o las listas de verificación, el Inspector de Operaciones debe tomar en consideración la siguiente guía relacionada con pruebas de validación:

- A. Los procedimientos y listas de verificación de la aeronave deberán ser verificadas en condiciones reales, con la tripulación completa.
- B. Pruebas de validación de los procedimientos normales pueden ser efectuadas en un simulador de vuelo, un dispositivo de entrenamiento, en vuelos de entrenamiento, o en conjunto con los vuelos de demostración.
- C. Pruebas de validación de procedimientos anormales y de emergencia o listas de verificación deben ser efectuadas en un simulador o un dispositivo de entrenamiento. Pruebas de procedimientos anormales y de emergencia pueden ser efectuadas en una aeronave; sin embargo, el operador deberá asegurarse de que la prueba puede ser efectuada con seguridad. Las pruebas de procedimientos anormales, de emergencia y listas de verificación no serán conducidas durante operaciones de servicio por remuneración o con pasajeros.
- D. Los operadores pueden presentar evidencias de que terceras personas calificadas (tales como el fabricante u otro operador) ya han efectuado pruebas de validación a algún procedimiento o lista de verificación. Cuando tal evidencia es disponible, el Inspector de Operaciones no deberá requerir una prueba de validación a menos que las circunstancias del operador sean diferentes en forma significativa de aquella bajo las cuales las pruebas originales fueron efectuadas.
- E. Cambios en el lenguaje del procedimiento no necesariamente cambian el procedimiento. En tales casos, pruebas de validación no son necesarias.

MIO OPS

- F. Los Inspectores de Operaciones deberán requerir que los operadores validen la efectividad y seguridad de cualquier adición, eliminación o cambio de secuencia en los pasos a seguir de una lista de verificación anormal o emergencia, por medio de pruebas de validación.
- G. Para aquellos operadores que tienen intención de cambiar los pasos de “acción inmediata” a pasos de “preguntar-accionar-verificar” en una lista de verificación de emergencia, los Inspectores de Operaciones requerirán que sometan a prueba el procedimiento modificado para asegurar que es seguro, efectivo y que no tiene consecuencias adversas.
- H. La adición o eliminación de pasos individuales a una lista de verificación de fase normal, usualmente no necesita ser validada con una prueba. Si es la opinión del Inspector de Operaciones que el cambio altera en forma significativa los deberes del tripulante o la distribución de carga de trabajo, el Inspector de Operaciones requerirá una prueba de validación.

Mientras que la lista de verificación electrónica debe cumplir con las mismas guías discutidas aquí, la modificación a una lista de verificación electrónica de por sí, no requiere de una prueba de validación si el Inspector de Operaciones estima que la modificación es menor.

6.1.15 Fase de Emisión- Otorgamiento de Aprobación por la Autoridad

Esta fase consiste en el otorgamiento por parte de los Inspectores de Operaciones y de la aprobación de la Autoridad a los manuales, secciones de manuales y listas de verificación. Durante esta fase el Inspector de Operaciones debe notificar formalmente al operador de la aprobación y también llenar y completar un registro específico de aprobación.

A. Notificación de Aprobación. Cuando un Inspector de Operaciones decide aprobar un documento, manual, sección de manual, o lista de verificación los siguientes procedimientos aplican:

(1) Para un documento, manual, o lista de verificación que contenga páginas de control de revisiones, el Inspector de Operaciones deberá anotar en ambas copias de las páginas de control de revisiones con la frase, “Aprobado por la Autoridad Aeronáutica Civil.” Debajo de las palabras “Aprobado por la Autoridad Aeronáutica Civil”, los Inspectores de Operaciones deberán ingresar la fecha efectiva de la aprobación y firmar ambas copias. El operador puede tener hojas pre-impresas con “Aprobado por la Autoridad Aeronáutica Civil” y líneas en blanco para la fecha y firma en las páginas de control de revisiones o el Inspector de Operaciones puede usar un sello para agregar anotaciones de aprobación en cada hoja.

(2) Para manuales, secciones de manuales o listas de verificación que no tengan páginas de control de revisiones, las anotaciones de aprobación pueden ser colocadas por el Inspector de Operaciones en cada página del material. Este

MIO OPS

procedimiento deberá ser usado solamente para manuales pequeños, secciones de manuales o listas de verificación (usualmente menores de cinco páginas) o cuando el uso de páginas de control de revisiones no es práctico o de poco valor útil.

(3) Cuando se usan páginas de control de revisiones, el Inspector de Operaciones deberá devolver una copia de las páginas de control de revisiones anotadas al operador. En los restantes casos una copia del material aprobado deberá ser regresado al operador con una carta de notificación que afirme que el material está aprobado. Esta carta deberá contener además una instrucción informándole al operador que mantenga para sus registros las páginas de control de revisiones firmadas o el material con la anotación de aprobación.

(4) Cuando listas de verificación electrónicas son presentadas para aprobación, el operador elaborará una hoja de liberación para la versión impresa de la lista de verificación electrónica.

B. *Notificación de Desaprobación.* La coordinación, revisión y actividades de edición que se dan en todas las fases del proceso deberán resultar eventualmente en productos aprobados. Sin embargo, bajo ciertas circunstancias, puede ser apropiado que el Inspector de Operaciones termine el proceso. Por ejemplo, el operador puede no tomar ninguna acción sobre el material por 30 días. Para terminar el proceso de aprobación, el Inspector de Operaciones regresará al operador todo el material entregado con una carta indicando que la Autoridad Aeronáutica Civil no puede otorgar aprobación, junto con las razones para denegarla.

C. *Registros de la Oficina.* El Inspector de Operaciones deberá mantener registros de aprobación para cada documento, manual, sección de manual y lista de verificación que un operador haya presentado. Los registros de aprobaciones a revisiones de ese material también deberán ser mantenidos. Estos registros consistirán en páginas de control de revisiones (o material aprobado si páginas de control de revisiones no son usadas) cartas de notificación, y cualquier otra correspondencia relacionada. Aunque porciones de documentos, manuales o listas de verificación no vigentes por revisiones hechas a las mismas no tienen que ser guardadas, los Inspectores de Operaciones pueden guardar este tipo de material si lo consideran apropiado. El Inspector de Operaciones debería incluir en el archivo del operador junto con el material, un corto memorando explicando las razones para guardar ese material.

6.1.16 Notificación de Deficiencias

Cuando cualquier porción de material aprobado que está en uso es encontrado deficiente, el Inspector de Operaciones se lo notificara al operador y le solicitara acción inmediata para resolver esa deficiencia. Las deficiencias pueden ser resueltas usualmente por medio de un proceso informal. Sin embargo, cuando eso no se pueda hacer, el Inspector de Operaciones deberá notificar formalmente por carta al operador que la deficiencia debe ser corregida.

MIO OPS

A. Deficiencias que Involucran Material Aprobado por la Autoridad. Si las deficiencias involucran material aprobado por la DGAC la carta debe contener una declaración precisa de que el material aprobado por la autoridad será retirado en una fecha específica si una acción correctiva no es tomada. La carta debería contener también una afirmación de que el material requiere aprobación de la DGAC y que después de una fecha específica cualquier operación sin la aprobación estará en violación de las RAC's.

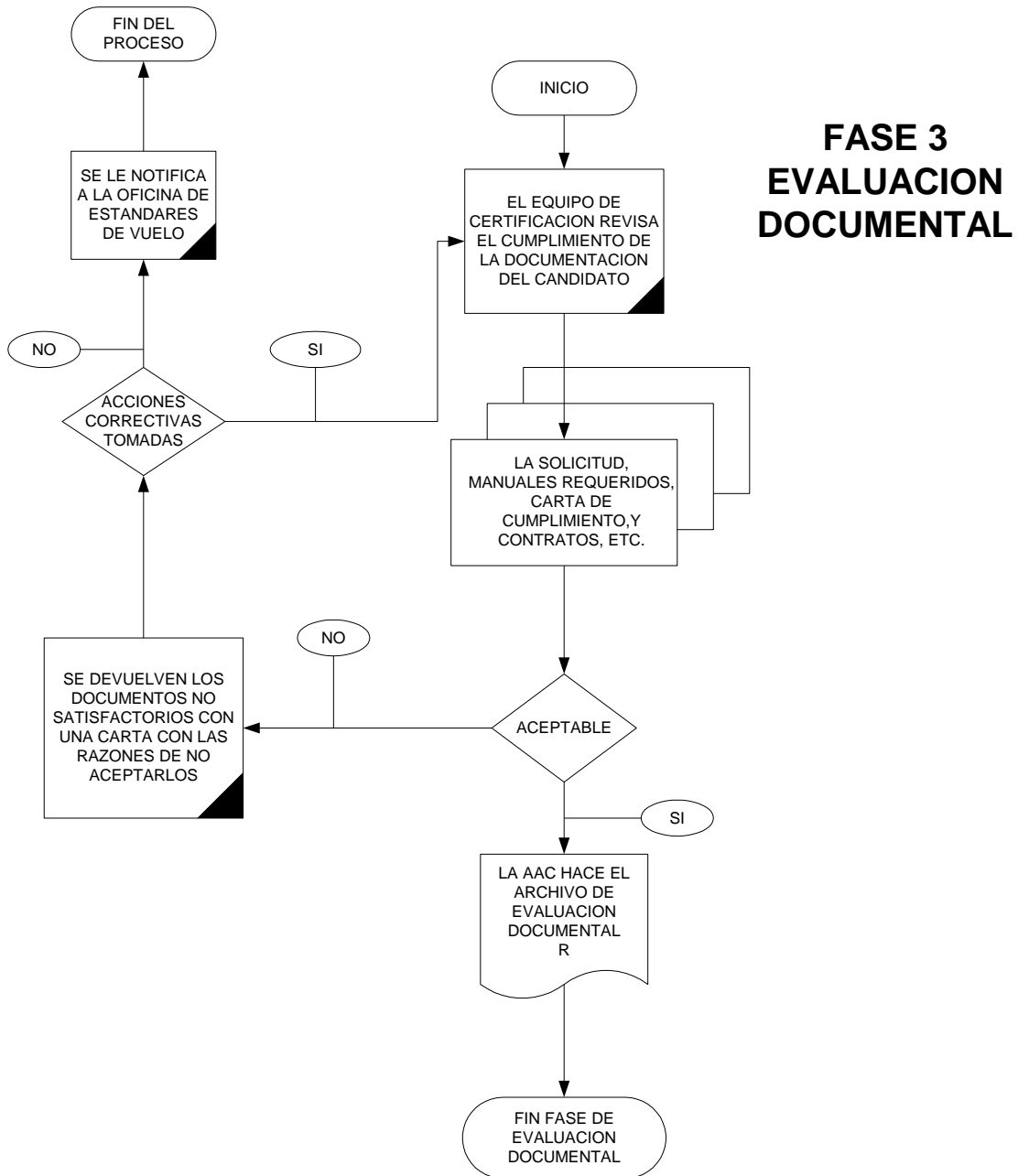
B. Deficiencias que Involucran Material Desarrollado por el Operador. Si las deficiencias involucran material aceptado por la Autoridad, la carta debería indicar claramente que material que es deficiente y las razones por la cual es deficiente. Si después de tal notificación el operador falla a tomar la adecuada acción correctiva, el Inspector de Operaciones intentaría a negociar una solución razonable y, de no lograrse, se retiraría la aceptación del material por parte de la DGAC.

6.1.17 Revisiones de Emergencia

Por razones de seguridad, puede ser que algunas veces el operador encuentre la necesidad de revisar inmediatamente material aprobado por la Autoridad antes de que se presente la oportunidad de coordinar la revisión con el Inspector de Operaciones. En tales casos, el operador deberá tomar la acción necesaria para hacer efectiva la revisión (tales como boletines de alerta y mensajes de despacho). Por ejemplo, un operador puede enterarse de una deficiencia después de horas laborables, en fines de semana, o durante un feriado. En esos casos, el operador deberá tomar acción de inmediato. Cuando revisiones de emergencia de material aprobado por la autoridad son hechas, el operador deberá notificar al Inspector de Operaciones de la revisión lo más pronto posible (preferentemente el primer día hábil desde que tomo la acción). En vista de que hay una variedad de razones por las cuales una revisión de emergencia sea necesaria, el Inspector de Operaciones deberá determinar el mejor curso de acción a tomar después de ser notificado de la revisión de emergencia. Los Inspectores de Operaciones deberán asegurarse que sus operadores asignados estén conscientes de esta guía.

MIO OPS

6.2 Flujoograma Fase 3 – Evaluación Documental



MIO OPS

6.3 Procedimiento de Revisión

El primer paso es verificar los manuales y Carta de Cumplimiento por su aplicabilidad y corrección.

El Equipo debe verificar cada manual por exactitud y contenido.

Los manuales deben elaborarse en un formato fácil de enmendar.

El manual debe ser elaborado en español con opción a presentarlo en ambos idiomas, español e inglés, presentado en cada página en dos columnas, una en español y otra en inglés, en un texto claro e inteligible, completándolo si es necesario con gráficos; presentado en texto español claro e inteligible y/o en gráficas.

Todos los manuales deben emitirse como publicaciones controladas, con sus números de copias y provistos con un servicio completo de enmiendas. Deben existir procedimientos que aseguren que la información común a varias publicaciones sea enmendada al mismo tiempo.

Las instrucciones y guías deben ser detalladas, completas y específicas al propósito. Palabras o frases tales como “donde” o “si posible” “podría” o “debería” deben ser evitadas y reemplazadas con palabras tales como “debe”, “es” o “deberá”.

Partes de manuales, por ejemplo, el manual general de operaciones, que consiste en varias partes: generales, específicas y manuales de entrenamiento, pueden ser presentadas individualmente. Alternativamente partes diferentes pueden agruparse de acuerdo a sus títulos, o presentados como un juego de secciones.

Datos certificados tales como información del Manual de Vuelo de la Aeronave (AFM) no deben cambiarse o describirse en publicaciones subordinadas. En todos los casos la fuente de datos debe ser correctamente referenciado como documento maestro. Tal información puede, sin embargo, ser ampliada.

Deberá darse debida consideración a las recomendaciones del fabricante y éstas normalmente no deben modificarse sin justificación apropiada.

6.3.1 Reservado

6.3.2 Manual General de Operaciones

6.3.2.1 General

La evaluación de la aceptabilidad del Manual General de Operaciones del aspirante probablemente será la tarea que mayor tiempo consumirá en el Proceso de Certificación.

MIO OPS

El Manual General de Operaciones no debe parafrasear requisitos regulatorios. Debe principalmente ser usado, y visto, como el medio primario de comunicar y detallar las políticas y procedimientos de la compañía que serán acatados por el personal de operaciones en la realización de sus tareas.

El Inspector no solo debe asegurar que el manual cite todos los puntos necesarios para asegurar la conducción segura de operaciones, y que todo los asuntos que se requiere sean tratados y hayan sido incluidos, pero también para asegurar que los procedimientos y prácticas descritas en el manual cumplen con los varios requisitos regulatorios, y que nada entre en conflicto con material del Manual de Vuelo de la Aeronave (AFM). En otras palabras, no solo se debe evaluar la forma y el contenido, sino también el significado.

La tarea requiere la aplicación de considerable habilidad, conocimiento y experiencia del Inspector. No se debe intentar dicha tarea por Inspectores a menos que estén adecuadamente calificados y con experiencia.

6.3.2.2 Requisitos

El requisito para que el operador presente un Manual General de Operaciones se encuentran en la RAC-OPS 1.200.

La complacencia de la DGAC con el contenido del Manual General de Operaciones, relacionado con las operaciones de vuelo, es un requisito para la emisión de un COA.

6.3.2.3 Información que debe incluirse

El apéndice 1 del RAC OPS 1.1045 especifican los puntos que deben ser contenidos en el MGO del operador. El MGO del operador debe contener los deberes y responsabilidades para cada categoría de empleado. Este manual también debe proveer las suficientes políticas, directrices y guías a sus empleados para hacer de manera eficiente y segura sus deberes. Adicionalmente, el MGO del operador debe indicar las políticas, sistemas y procedimientos necesarios para cumplir con las provisiones de las Especificaciones y Limitaciones de Operación (OP-SPECS) y las prácticas operacionales de seguridad. Esta sección contiene discusiones de puntos selectos que el Inspector de Operaciones deberá estar atento en encontrar cuando evalúa el MGO del operador, y que pudiesen ser requeridos por las intenciones de cumplimiento iniciales y finales hechas por el operador.

La información en el apéndice 1 del RAC-OPS 1.1045, MAC, MEI y Apéndices relacionados muestran la conformación del Manual General de Operaciones. La **MIO INSP 100- Lista de Verificación- Manual de Operaciones**, enumera estos requisitos para asistir al IO en determinar su cumplimiento. Si el IO no está satisfecho con cualquiera de los puntos tratados en la Lista de Verificación, no se podrá emitir un COA hasta que se haya cambiado la información o se haya incluido información adicional a satisfacción del IO.

MIO OPS

No concierne a la DGAC todo aquel material del Manual General de Operaciones que se enfoque exclusivamente en la eficiencia de la operación y sus intereses comerciales.

6.3.2.3.1 Estructura Administrativa del Operador

Cuando se esté evaluando el MGO del operador, los Inspectores de Operaciones deberán asegurarse de que la estructura administrativa del operador este incluida en el MGO, y que se adhiere a las siguientes guías:

A. *Estructura Administrativa.*

El MGO debe contener una descripción de la estructura administrativa del operador en lo concerniente a las actividades de operaciones de vuelo. Entidades organizacionales, áreas de responsabilidad, y títulos de las posiciones administrativas claves deberán todas estar identificadas en la estructura administrativa. Esta descripción debe contener información que indique de qué manera se interrelacionan las estructuras administrativas de operaciones y aeronavegabilidad y las responsabilidades de ambas. Los organigramas y diagramas pueden ser útiles para demostrar la relación entre las unidades operacionales dentro de la compañía.

B. *Nombres del Personal Administrativo.*

Los nombres de las personas ocupando las posiciones administrativas deberán ser consignados en el MGO.

6.3.2.4 Exactitud y Aplicabilidad del Material

El IO debe asegurar que nada contenido en el manual del aspirante es contrario a, o podría conducir al incumplimiento con la Legislación y las Regulaciones. Los siguientes asuntos requieren de especial atención:

- 1- la aplicabilidad de procedimientos y prácticas del solicitante para asegurar que las operaciones sean conducidas con seguridad
- 2- la aplicabilidad de las políticas propuestas de combustible y valores de peso para pasajeros y equipajes
- 3- cualquier limitación en el tiempo de vuelo y servicio máximo de la tripulación

Estos requerimientos significan que IO debe considerar toda la información en el manual contra las medidas tanto de cumplimiento como de mejores prácticas.

Cuando el IO que efectúa la evaluación del manual no está completamente seguro de la exactitud de algún material en particular suministrado para cumplimiento con las regulaciones, se debe buscar consejo de un Inspector de la disciplina pertinente. Por ejemplo, las instrucciones publicadas en el Manual General de Operaciones relacionadas con el programa de mantenimiento deberán verificarse para cumplimiento y exactitud por un inspector de Aeronavegabilidad.

MIO OPS

Asuntos relacionados con aeródromos, procedimientos de aerolínea y performance de aeronaves, son otros ejemplos donde se puede requerir de consejo de expertos. Tales consejos deben ser registrados.

6.3.2.5 Proceso de Evaluación.

El Proceso de Evaluación está esbozado en cinco pasos.

6.3.2.5.1 Paso 1- Conformidad con la Carta de Cumplimiento

Se debe confirmar que la Carta de Cumplimiento del solicitante ha sido verificada para asegurarse que aborda todos los requisitos regulatorios listados en el numeral 4.6.10 Cumplimiento con la Legislación. Se debe comparar la Carta de Cumplimiento con el Manual General de Operaciones para determinar que todas las referencias al Manual de Operaciones dadas en la Carta de Cumplimiento han sido adecuadamente abordadas en el manual. La información en el manual debe describir adecuadamente el medio de cumplimiento con algún requisito legal en particular. Ver **MIO FORM 1006- Carta de Cumplimiento - Ejemplo**.

El solicitante posiblemente tendrá que suplir material adicional o cambiado para su inclusión en el Manual General de Operaciones.

6.3.2.5.2 Paso 2. Verificación que el material específico requerido por la Legislación esté incluido.

Verificar que todos los puntos requeridos en el Apéndice 1 del RAC-OPS 1.1045 estén incluidos en el manual y adecuadamente abordados. El **MIO INSP 100- Lista de Verificación- Manual de Operaciones**, ayudará en esta revisión.

Se debe verificar que haya secciones específicas del manual dedicadas a lo siguiente:

- 1- Lista de equipo mínimo (MEL)
- 2- Las Limitaciones y Especificaciones Operacionales (OP-SPECS), deben referenciar claramente en el Manual General de Operaciones lo que en ellas se indica, de acuerdo a lo que la DGAC haya autorizado.

La Certificación no puede proceder hasta que el IO esté satisfecho que todo el material pertinente ha sido incluido en el manual.

6.3.2.5.2.1 Operaciones Autorizadas

Al evaluar el MGO de un operador, los Inspectores de Operaciones deberán asegurarse que las operaciones autorizadas estén incluidas en el MGO del operador, y que se adhieren a las siguientes guías:

MIO OPS

A: Descripciones Claras de las Operaciones Autorizadas.

El MGO debe contener descripciones claras de los tipos y clases de operaciones las que el operador está autorizado a ejecutar. El MGO debe prohibir aquellas operaciones que el tripulante pudiese estar en capacidad de ejecutar pero que específicamente se las prohíben al operador las Especificaciones y Limitaciones de Operación. El MGO debe contener información sobre las áreas autorizadas de operación en ruta en las se puedan efectuar vuelos, incluyendo los tipos de aeronaves autorizadas, tripulación complementaria y cualesquiera otros requerimientos o autorizaciones especiales para la ruta o procedimientos instrumentales de aproximación. Una manera con la cual el operador puede describir los tipos y clases de operaciones autorizadas o prohibidas es incluyendo una copia de las Especificaciones y Limitaciones de Operación en el MGO. En vista de que las Especificaciones y Limitaciones de Operación están diseñadas para enfocar una variedad de situaciones y que no es fácil de entender pues se aplica a circunstancias operacionales específicas, los Inspectores de Operaciones deben estimular a los operadores para que extraigan la información aplicable y la incorporen al MGO. Claras directrices y guías escritas en como cumplir con las autorizaciones y limitaciones deben también ser incluidas. Es aceptable que los operadores contraten empresas litográficas (tales como Jeppesen/Sanderson) para que preparen el material del manual relacionados con las autorizaciones y limitaciones. En estos casos, el producto final de esa empresa litográfica es considerado como parte del MGO. Los Inspectores de Operaciones deben revisar esta porción del MGO al igual que las otras porciones.

B Políticas Operacionales de Vuelo, Métodos y Procedimientos.

Las Políticas Operacionales de Vuelo, métodos y procedimientos pueden ser encontrados en el MGO, una sección del MGO (tal como el Manual de Política Operacional de Vuelo) o en el Manual de Vuelo de la Compañía CFM. (ver sección 1 de este capítulo para ver la definición de CFM). Cuando el operador utilice una variedad de aeronaves, pudiese ser preferible que las Políticas Operacionales de Vuelo, métodos y procedimientos comunes a todas las aeronaves sean publicadas en el MGO en vez de en cada CFM. Se requiere que los tripulantes cumplan con las Políticas Operacionales de Vuelo, métodos y procedimientos no importando si aparecen publicado en el MGO o el CFM. Por lo tanto, la Política Operacional de Vuelo, métodos y procedimientos deberán ser escritos en lenguaje explícito y directo que provea criterios operacionales específicos. Un ejemplo de una directriz de política operacional que NO provee un mandato claro o criterio operacional específico sería, "Use precaución al arribar o salir de un área terminal cuando existan tormentas." Un ejemplo de una directriz de política operacional que es un mandato claro y que provee criterios operacionales específicos sería, "No se deberá intentar despegar o aterrizar cuando existan tormentas dentro de un radio de 3 millas del aeropuerto, o del corredor de despegue o de llegada.

6.3.2.5.2 Procedimientos de Peso y Balance

Al evaluar el MGO de un operador, los Inspectores de Operaciones deberán asegurarse que los procedimientos de peso y balance del operador estén incluidos en MGO del operador, y que se apeguen a las siguientes guías:

MIO OPS

A. *Implementación de Procedimientos de Peso y Balance.*

Cada tipo de aeronave usado por el operador puede requerir un procedimiento de peso y balance separado. En tales casos, puede ser apropiado que el operador coloque el procedimiento de peso y balance a ser usado por las tripulaciones de vuelo en el CFM y los procedimientos a ser usados por otro personal de operaciones de vuelo en secciones del MGO. Si el operador desarrolla un procedimiento único de peso y balance para todas las aeronaves operadas, puede ser apropiado que el operador coloque el procedimiento a ser usado por las tripulaciones de vuelo y el otro personal de operaciones de vuelo en el MGO. Los operadores pueden desarrollar sus propios procedimientos de peso y balance o usar los procedimientos facilitados por los fabricantes.

B. *La aprobación de los procedimientos de peso y balance es otorgada en la evaluación del MGO.*

Referencia a las Especificaciones y Limitaciones de Operación se podrán hacer dentro del MGO; sin embargo, la referencia no puede ser usada para reemplazar la descripción detallada de los procedimientos a ser usados por operaciones de vuelo, cargadores y personal de la tripulación de vuelo. Los Inspectores de Operaciones deberán asegurarse de que la información y guías en el MGO del operador sea consistente con la que se encuentra en el Manual General de Mantenimiento. (MGM). Los procedimientos de peso y balance descritos en los manuales del operador normalmente deben enfocar los siguientes temas:

- Procedimientos para cumplir con las limitaciones de peso y balance para cada tipo de aeronave.
- Procedimientos para determinar el pesaje de pasajero, tripulación, carga y equipaje.
- Procedimientos para calcular el centro de gravedad, incluyendo las hojas de distribución de carga, u otros métodos, si se aplica.
- Procedimientos para completar y desechar los registros de manifiestos de carga y peso y balance.
- Procedimientos para cargar la aeronave.

C. *Manifiesto de Carga*

El MGO deberá establecer procedimientos para asegurar que la masa de la aeronave y el emplazamiento del centro de gravedad son tales que puede realizarse el vuelo con seguridad teniendo en cuenta las condiciones de vuelo previstas, que la carga transportada esté debidamente distribuida y sujeta, y que se haya llevado a cabo una inspección que indique que pueden cumplirse las limitaciones de performance respecto al vuelo en cuestión.

Antes del comienzo de cada vuelo, el operador deberá completar un manifiesto de carga que contenga lo siguiente:

- a) peso de la aeronave, combustible y aceite, carga, equipajes, pasajeros y tripulación.
- b) peso máximo permisible con el cual el vuelo puede cumplir con los requisitos de la RAC OPS 1.
- c) peso real al momento del despegue.
- d) evidencias que la aeronave haya sido cargada dentro de las limitaciones de masa y centrado.

MIO OPS

e) nombre de los pasajeros (a menos que tal información pueda obtenerse por otros medios)

6.3.2.5.2.3 Método de control y supervisión de operaciones de vuelo

La expedición de un certificado de operador aéreo depende de que dicho operador demuestre que cuenta con una organización adecuada, un método de control y supervisión de las operaciones de vuelo, un programa de instrucción y arreglos de servicios de escala y de mantenimiento acordes con la naturaleza y la amplitud de las operaciones especificadas. Cuando se está evaluando el MGO del operador, los Inspectores de Operaciones deberán asegurarse de que los procedimientos para el control operacional estén incluidos.

Los procedimientos, deberes y responsabilidades de la tripulación de vuelo y personal para el control operacional también deberán ser descritos. Además, el MGO deberá contener los requerimientos de la cantidad de personal necesaria para el control operacional durante los periodos de tiempo que los vuelos estén operando. Cuando los requerimientos de entrenamientos y control operacional del personal de control operacional no estén contemplados en un documento de entrenamiento y calificación, estos deberán estar enumerados en el MGO. Así mismo, el despachador de vuelo, empleado juntamente con un método aprobado de control y supervisión de operaciones de vuelo deberá ser titular de una licencia, que se ajuste a las disposiciones del RAC LPTA.

La MIO INSP 100- Lista de Verificación- Manual de Operaciones, enumera estos requisitos para asistir al IO en determinar su cumplimiento.

6.3.2.5.2.4 Planificación de Vuelos

Al evaluar el MGO de un operador, los Inspectores de Operaciones deberán asegurarse que los procedimientos de planificación de vuelo sean incluidos. Las directrices y guías para la planificación de vuelo deben abarcar todo y enfocar las responsabilidades del personal de control y de las tripulaciones. El MGO deberá contar con una discusión sobre mínimos meteorológicos, aeropuertos especiales y otros requerimientos especiales tales como descenso controlado (drift-down), redespacho y contingencias que obliguen a desviaciones. Algunos operadores pueden elegir colocar los procedimientos de planificación de vuelo en el Manual de Vuelo de la Compañía CFM y los procedimientos de control operacional en un manual de despacho o de control de vuelo.

6.3.2.5.2.5 Notams y Reportes de Pilotos (Pireps)

Cuando se está evaluando el MGO de un operador los Inspectores de Operaciones deberán asegurarse de que sean incluidos los procedimientos para adquirir los NOTAMS y PIREPS y para la distribución de estos NOTAMS y PIREPS al personal aplicable. El MGO debe también contener una descripción de los procedimientos para obtener los NOTAMS aplicables que solo son distribuidos a un área local.

6.3.2.5.2.6 Operaciones Restringidas o Suspendidas

MIO OPS

Las regulaciones requieren que los operadores tengan conocimientos de condiciones que conlleven a operaciones no seguras (incluyendo aeropuertos peligrosos y condiciones de pista), y que restrinjan o suspendan las operaciones hasta que esas condiciones cambien. Los Inspectores de Operaciones deben evaluar el MGO del operador para asegurarse que contenga una descripción de los procedimientos que los empleados deben utilizar cuando se enteren de tales condiciones.

6.3.2.5.2.7 Operaciones Internacionales

Los Inspectores de Operaciones deberán evaluar el MGO de los operadores que efectúan operaciones internacionales para asegurarse que incluya la información de control operacional pertinente y necesario. En el MGO debe hacerse un énfasis particular en los requerimientos de combustible y rendimientos, comunicaciones, reportes del tiempo, pronósticos, planificación de vuelo y cualquier método especial de navegación

6.3.2.5.2.8 Asiento del Observador

Los Inspectores de Operaciones deberán asegurarse de que el MGO del operador incluya el requerimiento de que el operador debe proveer a los inspectores u otro personal especificado de la DGAC el asiento del observador en la cabina de vuelo o un asiento delantero en la cabina de pasajeros. Normalmente los operadores le dan autoridad para disponer de estos asientos al departamento de control de vuelo. Empleados encargados del abordaje y personal de despacho de pasajeros también deberá conocer de estos requerimientos. Los tripulantes también deberán estar enterados de los procedimientos a usarse para asignar estos asientos. Información como la que sigue a continuación deberá incluirse en el MGO para cumplir con RAC OPS 1/Anexo 1

- Las prioridades de los inspectores de la DGAC, tripulantes, representantes del fabricante y otro personal.
- Métodos para asegurar que el asiento de observador no le sea asignado a más de una persona a un mismo tiempo.
- Procedimientos para informar a otras estaciones la asignación de estos asientos.

6.3.2.5.2.9 Operaciones de Línea

Las operaciones de línea son aquellas actividades ejecutadas por empleados del operador (o por otro personal prestando servicios al operador) a vuelos del operador que se originan, están en tránsito o que terminan. Los Inspectores de Operaciones deberán evaluar el MGO de un operador que ejecuta operaciones de línea para asegurarse que incluya la información necesaria de los varios temas que a continuación se detallan.

- A. Las operaciones de línea deberán incluir el uso de los siguientes tipos de facilidades y equipos.

MIO OPS

- Áreas de rampa incluyendo marcaje, rótulos, dispositivos de señales, alumbrado y paredes de concreto para prueba de motores.
- Equipos y facilidades de rampa, tales como equipos para embarcar y desembarcar pasajero y equipaje (remolques, cargado de combustible, comida, y equipos de suministro eléctrico y aire para las aeronaves)
- Lugares de reunión para las tripulaciones, para planificación del vuelo, preparación para el vuelo y actividades post-vuelo.
- Áreas de trabajo y facilidades para el personal de tierra, equipos de comunicación y apoyo administrativo.

B. Los inspectores deberán asegurarse de que el MGO del operador contenga la política, procedimientos y guías a ser usadas por el personal que apoya las operaciones de vuelo del operador en las estaciones de línea. Este material del manual debe incluir las situaciones en que el operador mantiene personal de línea en las estaciones, así como también situaciones en las que el operador contrata o compra apoyo de línea. Este tipo de material es usualmente encontrado en varios de los manuales de usuario, tales operaciones de estaciones de tierra, y manuales de mantenimiento, manuales de servicio al pasajero, manuales de equipos y facilidades, manuales de abastecimiento de combustible y otros tipos de manuales especiales. Un operador puede darle formato y organizar este tipo de material de manual de la manera que sea más consistente y usable para el tipo y clase de operaciones del operador.

1) *Deberes y responsabilidades.* El Manual General de Operaciones o el Manual General de Mantenimiento según el caso, deberán contener una descripción general de los deberes y responsabilidades del personal de supervisión de estaciones de línea. Los tipos de posiciones que deben ser consideradas son las siguientes: personal de operaciones en tierra, agentes de manejo de pasajeros, personal de manejo de carga y equipaje, y personal que da servicio a la aeronave (cuando esto no se encuentre en el Manual General de Mantenimiento.) Cuando un operador contrata o compra apoyo para las estaciones de línea, EL MGO o MGM, según el caso, debe detallar los procedimientos a ser utilizados por el personal brindando el apoyo.

2) *Manejo y Protección del Pasajero.* El MGO deberá contener procedimientos y guías para garantizar la seguridad de los pasajeros durante operaciones de línea en las estaciones. Los siguientes son ejemplos de temas sobre el manejo y protección del pasajero que deben ser considerados en el MGO:

- Procedimientos para abordar y desembarcar pasajeros.
- Procedimientos para el uso de las mangas de abordaje, personal encargado del abordaje de los pasajeros, escaleras y otros tipos de equipo de abordaje.
- Procedimientos para garantizar la seguridad de los pasajeros en la rampa incluyendo la restricción de equipos de tierra y operaciones de vehículos en las rampas; y para dirigir a los pasajeros hacia y desde la aeronave, alrededor de equipo y hacia sendas pintadas en las rampas.
- Procedimientos y guías para proteger pasajeros del área de admisión y/o chorro de aire de las turbinas, rotores o hélices (rotando o estáticas), hielo en la rampa o en equipo de abordaje y objetos que pudiesen causar tropiezos.

Parte 4

MIO OPS

- Procedimientos para prohibir fumar en áreas de “no fumar”.
- Procedimientos para asistir y garantizar la seguridad de personas discapacitadas.
- Procedimientos para manejar situaciones de personas intoxicadas, hostiles o revoltosas.
- Procedimientos para el manejo y control del equipaje de mano.
- Procedimientos para la asignación de asientos.
- Procedimientos para identificar y manejar materiales peligrosos.

(3) *Mantenimiento de aeronaves en rampa y Operaciones de Rampa.* El MGO y el MGM deberán contener información detallada de procedimientos de seguridad y guía en cuanto a darles servicio y mantenimiento a las aeronaves en estaciones de operaciones de línea. Además, estos manuales deberán contener instrucciones sobre mantenimiento y uso de las áreas de la rampa. Los siguientes son ejemplos que deberán consignarse en el MGO en lo relacionado a los procedimientos para dar mantenimiento a las aeronaves y operaciones de rampa:

- Procedimientos para la protección y seguridad del personal trabajando en la rampa.
- Procedimientos o guías para el mantenimiento y provisión de suministros a la aeronave, con o sin pasajeros a bordo.
- Procedimientos para cargar de combustible a la aeronave, con o sin pasajeros a bordo, incluyendo cualquier requerimiento de la presencia de tripulantes a bordo durante el suministro de combustible o prohibiciones en contra de estacionar camiones de combustible a la par de salidas abiertas cuando hayan pasajeros a bordo.
- Procedimientos para la operación de equipos de tierra, incluyendo las capacidades y limitaciones del equipo y el entrenamiento y calificación de personas antes de que estos usen tales equipos.
- Procedimientos y guías para encontrar y guardar en forma apropiada el equipo de tierra.
- Procedimientos para la operación de las puertas de carga de la aeronave, cargado de equipaje y carga, cerrando y revisando que las puertas estén aseguradas.
- Procedimientos para el control de daños por objetos extraños y revisiones periódicas de las áreas de rampa.
- Procedimientos para usar con condiciones de tiempo adversas tales como tormentas, vientos fuertes o visibilidades bajas.
- Procedimientos para la inspección y remoción de escarcha, hielo, nieve o pozas de agua.

(4) *Operaciones en Clima Caliente y Helado.* Los Inspectores deberán evaluar el MGO y MGM del operador para asegurarse que contiene procedimientos detallados y guías en operaciones de climas calientes o helados, incluyendo:

- Procedimientos para la inspección de rampas con acumulaciones de escarcha, hielo, nieve o pozas de agua.
- Precauciones en la operación de vehículos y equipos.

Parte 4

MIO OPS

- Restricciones y cautela con los movimientos de Aeronaves.
- Restricciones y cautela para la protección de los pasajeros y personal de rampa.

(5) *Procedimientos de Deshielo.* Los procedimientos de deshielo en tierra de las aeronaves deberán estar claramente establecidos por el operador. Aunque normalmente dichos procedimientos están en el MGM, el MGO del operador deberá contener los siguientes tipos de información relacionados con deshielo, para los tripulantes, y personal de tierra y administración.

- Asignación de la responsabilidad de asegurarse que la aeronave esté libre de acumulación de escarcha, hielo y nieve.
- Las condiciones que requieren deshielo de la aeronave en tierra.
- Procedimientos para asegurar la efectividad del deshielo, incluyendo la frecuencia de las aplicaciones, la mezcla apropiada del fluido, revisiones por tacto, o revisiones visuales a corta distancia de porciones seleccionadas de superficies críticas.
- Las partes de la aeronave a deshielar, incluyendo la descripción de las superficies críticas de la aeronave usada por el operador.
- Los lugares en las rampas o aeropuertos donde se llevará a cabo el deshielo.
- La operación de la Unidad Auxiliar de Energía (APU) y equipo de tierra durante la operación de deshielo.
- Protección de pasajeros y personal de rampa durante el deshielo.
- Procedimientos para usar por personal contratado, cuando el operador contrata los servicios de deshielo.
- Si es aplicable, una descripción completa de los elementos del programa de deshielo/anti-hielo en tierra del operador y los procedimientos requeridos para operar dentro del programa.
- Si es aplicable, una descripción completa de los procedimientos operacionales del deshielo/anti-hielo en tierra que el operador usa para cumplir con el RAC OPS 1

(6) *Movimiento de Aeronaves en el área de Rampa.* Los Inspectores de Operaciones deberán asegurarse que los procedimientos y guías del operador para el movimiento de aeronaves en el área de rampa sea coordinado cuidadosamente entre los manuales MGO y MGM del operador.(o manuales de usuario apropiados) Las definiciones de: dispositivos de señales, rótulos y marcas de rampa (tales como líneas de rodaje, líneas de Alto, líneas de límites y de margen libre) deberán ser las mismas en ambos manuales y entendidas mutuamente por los tripulantes y el personal de tierra. Procedimientos específicos para el encendido de turbinas (motores), retro-empuje, retro-empuje con potencia (si es aprobado), rodaje de salida, rodaje de entrada y estacionamiento cuando se está en rampa debe estar previstos en el MGO (o manual de usuario aplicable). Los procedimientos de comunicación para los tripulantes y el personal de tierra deben ser coordinados minuciosamente. Los Inspectores de Operaciones deberán asegurarse de que la terminología usada en las comunicaciones vía intercomunicador así como las señales de mano usadas por el personal de tierra y los tripulantes tenga un mismo significado para ambos. La necesidad de terminología y señales de mano comunes es también importante para los tripulantes y el personal

MIO OPS

encargado del manejo de pasajeros. Las ilustraciones de las señales de mano estándar y sus significados deben estar disponibles en el MGO y MGM (o manuales de usuario apropiados) Los requerimientos de entrenamiento y calificación del personal autorizado para mover aeronaves en la rampa o en el aeropuerto deben estar descritos en los manuales apropiados. Por ejemplo, cuando a un operador le es aprobado un retro-empuje con potencia, el MGO debe contener procedimientos específicos para tales operaciones para cada aeropuerto autorizado y puerta. (donde se autorice) Comunicaciones y señales de mano para el retro-empuje con potencia deberán ser coordinadas minuciosamente entre los tripulantes y el personal de tierra.

(7) *Procedimientos de Emergencia de Estaciones de Línea.* Los Inspectores de Operaciones deberán asegurarse de que el MGO y MGM del operador contengan procedimientos a ser usados por los tripulantes o el personal de tierra en caso de situaciones de emergencia durante operaciones de línea. Los procedimientos de emergencia de estación de línea deben contener deberes y acciones específicas del personal apropiado. Este tipo de material para el manual deberá también incluir procedimientos de notificación y requerimientos. Los procedimientos de notificación y requerimientos deberán especificar quien será notificado, como se hará la notificación, y en qué momento se harán para los varios tipos de situaciones de emergencia que puedan ocurrir en las estaciones de línea. Usualmente este tipo de material para el manual deberá también incluir un listado de teléfonos de fácil referencia para obtener asistencia médica y de bomberos, y para notificar al personal administrativo apropiado de la compañía, agentes de policía y personeros de la DGAC. Los procedimientos de emergencia para estación de línea deberán estar publicados en una sección de los MGO y MGM que se distinga para un fácil acceso. Para operadores grandes con estructuras complejas, los procedimientos de emergencia para estación de línea normalmente son publicados como un manual con cubierta diferente para garantizar acceso rápido al mismo. Los operadores pueden publicar un Manual de Procedimientos de Emergencia para Estaciones de Línea para cada estación, debido a características propias y únicas de cada estación de línea. Los Inspectores de Operaciones deben estimular lo anterior como un método preferido. Los tipos de situaciones que deben ser cubiertas por los procedimientos de emergencia de las estaciones de línea son las siguientes:

- *Accidentes e incidentes de aeronaves.* (Los Inspectores de Operaciones deben estimular al operador para que desarrolle guías para el personal de tierra a efecto que estos faciliten listados de pasajeros para poder asistir en el manejo y contabilización de todos los pasajeros inmediatamente después de un accidente del tipo “sobrevivable.” El manejo de pasajeros incluye acciones tales como proveer a los pasajeros heridos de transporte adecuado hacia lugares que puedan brindarles asistencia médica.)
- Amenazas de bomba, procedimientos de secuestro, y otros tipos de incidentes en seguridad.
- Derrames de combustible y accidentes con materiales peligrosos.
- Procedimientos post-vuelo para manejar situaciones de daños físicos al pasajero, enfermedad o incidentes que involucren altercados entre pasajeros, y interferencias a los tripulantes.
- Accidentes o daños físicos a pasajeros o empleados.

Parte 4

MIO OPS

- Condiciones de tiempo adverso tales como tornados y huracanes u otras condiciones adversas tales como terremotos. (si existen probabilidades que dichas condiciones puedan ocurrir en estaciones de línea).
- Evacuación de emergencia de la aeronave mientras esta estacionada. (Esto debe incluir procedimientos para ambos, tripulantes de vuelo y tripulantes de cabina, a efecto que se ejecute la evacuación de emergencia de la aeronave, indistintamente de que perciban que la evacuación puede ser llevada a cabo con facilidad y procedimientos de salida de pasajeros para los tripulantes y otro personal de operaciones. Estos procedimientos deberán incluir el requerimiento de que no importando la cantidad de pasajeros estén abordo antes de que la aeronave inicie movimiento en la superficie, que por lo menos una salida a nivel de piso este utilizable para la salida de pasajeros por medios normales o de emergencia.)
- Procedimientos de notificación de emergencia a la Unidad de Rescate y Bomberos mientras la aeronave esta estacionada. (Los Inspectores de Operaciones deben estimular al operador que les fue asignado, a que desarrollen procedimientos de notificación de emergencia a la Unidad de Rescate y Bomberos para que sean usados por los tripulantes y otro personal de operaciones en la eventualidad de suscitarse una emergencia en su aeronave mientras se encuentre estacionada.)

NOTA: Los procedimientos de notificación aplican a situaciones en las que el equipo está localizado en el aeropuerto o afuera del aeropuerto. Estos procedimientos deben incluir información relacionada (1) a quien notificar (tales como departamento contra incendios del aeropuerto, torre de control, otra facilidad si la torre está cerrada: (2) el método de notificación a usarse (teléfono en la manga, incluidos los números telefónicos; el sistema de comunicación de la aeronave, incluidas las frecuencias de radio) y (3) las personas, por título de sus posiciones a quienes el operador determine debe implementar procedimientos de notificación en la eventualidad de sucederse una emergencia en la aeronave del operador.

Para operaciones de transporte con pasajeros, si los procedimientos del operador requieren que sus tripulaciones implementen estos procedimientos, entonces la siguiente guía deberá ser incluida: "En la eventualidad de fuego en la aeronave u otra eventualidad que requiera de una evacuación de emergencia, la primera acción de los tripulantes y / o personal calificado al tenor del RAC OPS 1 debe ser iniciar la evacuación de todos los ocupantes de la aeronave. Una vez que la tripulación ha determinado que todos los ocupantes de la aeronave han sido evacuados, entonces el / los tripulantes(s) designado(s) por el operador deberá iniciarse el procedimiento de notificación de emergencia al departamento del aeropuerto indicado."

(8) Servicios Contratados (Servicios de Escala). Los Inspectores de Operaciones deben asegurarse de que el MGO y MCM, según el caso, contengan la política y guía relacionada a la interrelación entre el personal del operador y el personal de organizaciones que proveen servicios contractuales en estaciones de línea. Se requiere que el personal del contratista sea entrenado en procedimientos específicos del operador. El manual apropiado debe contener especificaciones para lo siguiente: los tipos de entrenamiento a ser impartidos al personal del contratista; quien es el responsable de impartir el entrenamiento y quien es el responsable de mantenerlos

MIO OPS

registros de entrenamiento. Aunque al contratista se le puede delegar esta responsabilidad, el operador tiene la responsabilidad final.

Será responsabilidad del inspector asegurarse de que el operador haya establecido en su sistema de manuales para todos los servicios de escala la estructura orgánica, incluyendo las funciones de responsabilidad de los servicios de escala según sea aplicable, en referencia a:

- a) Operaciones en la plataforma
- b) Servicio a los pasajeros
- c) Servicios de equipaje
- d) Servicios de cabina
- e) Control de masa y centrado
- f) Equipo auxiliar de Tierra
- g) Servicio de abastecimiento de combustible
- h) Políticas de subcontratación para todas las operaciones de servicios de escala
- i) Procesos, procedimientos y métodos para todas las operaciones de servicios de escala
- j) Requisitos de Instrucción de los servicios de escala

(9) *Registros de vuelo.* Los Inspectores de Operaciones deberán asegurarse que el MGO del operador contenga políticas, procedimientos y guías concernientes con la preparación y distribución de los registros de vuelo en las estaciones de línea. Los registros del vuelo incluyen tales documentos como el despacho de vuelo, planes de vuelo, información meteorológica, NOTAMS, cartas de navegación oceánica, manifiestos de carga y documentos de peso y balance. El material del manual debe especificar quien es el responsable en preparar los registros del vuelo, la coordinación de actividades que deben ser efectuadas durante el proceso de preparación de los registros del vuelo, y la distribución intermedia y final de los registros del vuelo. El Inspector de Operaciones deberá asegurarse que las políticas, procedimientos y guías en el material del manual contengan consistentemente información exacta para los tripulantes y el personal de control operacional.

(10) *Condiciones Locales en las Estaciones de Línea.* El personal de línea de las estaciones tiene acceso inmediato a y conocimiento de varias condiciones y actividades que pudiesen afectar las operaciones de vuelo en esas estaciones de línea. Ejemplos de actividades y condiciones locales incluyen: condiciones meteorológicas, condiciones de la calle de rodaje y de la pista, actividades de construcción, y observación de nuevos obstáculos en las trayectorias de vuelo hacia el aeropuerto. Como tales, los Inspectores deberán asegurarse de que el MGO de un operador contenga instrucciones y procedimientos para que el personal de la estación de línea pueda facilitar al operador reportes de las condiciones locales. Este material del manual debe contener instrucciones claras sobre las circunstancias bajo las cuales el personal de estaciones de línea está autorizados para suspender o demorar operaciones de vuelo.

6.3.2.5.2.10 Procedimientos de Instrucciones para Pasajeros

Los Inspectores de Operaciones deberán asegurarse de que el MGO o Manual de Vuelo, dependiendo de la circunstancia, especifiquen los procedimientos a ser usados para dar las instrucciones de pre-rodaje, en ruta y post-aterrizaje a los pasajeros. Los

MIO OPS

operadores que utilicen tripulantes de cabina pueden publicar los manuales de usuario para Tripulante de Cabina como secciones dentro del MGO. El MGO o el manual de usuario del Tripulante de Cabina deben contener las instrucciones que se darán. Tarjetas con instrucciones para los pasajeros deben ser usadas como un suplemento a las instrucciones orales. Estas tarjetas de instrucciones a los pasajeros deben mostrar todos los ítems requeridos de acuerdo con la RAC-OPS 1.285 “Instrucciones para los Pasajeros” que son consignados durante las instrucciones orales.

Para la aprobación de las tarjetas con instrucciones para los pasajeros, el inspector de operaciones deberá referirse al **MIO OPS Parte 6 Capítulo 6.2 Sección 6.2.1 “Guías para Inspección”, “MIO INSP 171 Lista de verificación- Tarjeta de Información al Pasajero”**.

Así mismo, el operador deberá establecer procedimientos en donde se asegure de que todo equipaje de mano embarcado en la aeronave e introducido en la cabina de pasajeros se coloque en un lugar donde quede bien retenido.

6.2.2.5.2.11 Programa de Asignación de Asientos de Pasajeros

Los RAC OPS 1.260/1.280 en la parte “Asignación de Asientos de Pasajeros” regulan la asignación de estos asientos en aeronaves operadas por operadores de transporte comercial. Estas regulaciones indican requerimientos relacionados con la asignación a los pasajeros de asientos cerca de las salidas de emergencia. Los Inspectores de Operaciones deberán asegurarse de que los Manuales del operador, según el caso, contengan las porciones aplicables del programa aprobado de “Asignación de Asientos de Pasajeros”.

6.3.2.5.2.12 Uso de Dispositivos Electrónicos Portátiles

“Uso de Dispositivos Electrónicos Portátiles”. Los Inspectores de Operaciones y Inspectores de aviónica deberán asegurarse de que sus operadores tengan los procedimientos adecuados para determinar si los dispositivos electrónicos portátiles son de uso aceptable abordo de la aeronave por el pasajero. Los Inspectores de Operaciones deberán asegurarse de que su operador especifique en sus manuales de operaciones aquellos dispositivos electrónicos portátiles que no pueden ser operados abordo de sus aeronaves.

6.3.2.5.2.13 Registros de combustible y aceite

Los IOs deberán asegurarse de que el operador ha establecido procedimientos para mantener los registros del consumo de combustible de cada vuelo, y asegurar el cumplimiento con lo establecido en la RAC OPS 1.350 y RAC OPS 1.255. De igual manera, el operador deberá establecer procedimientos para llevar registros del consumo de aceite y demostrar a satisfacción de la DGAC que la aeronave cuenta con aceite suficiente para completar cada vuelo. Los procedimientos deberán incluir la conservación de los registros de combustible y de aceite durante

MIO OPS

un período de tres meses en cumplimiento con la RAC OPS 1.1065

6.3.2.5.3 Paso 3. Concordancia con el Material del Manual de Vuelo de la Aeronave (AFM).

Cualquier material copiado del Manual de Vuelo de la Aeronave (AFM) al Manual General de Operaciones debe verificarse para que esté de acuerdo con la información del Manual de Vuelo (AFM). Debe estar completamente referenciado y debe citar precedentes.

Los RAC's requieren que los constructores de aeronaves proporcionen un manual de vuelo aceptado de aeronave (AFM) con cada aeronave certificada después del 1 de marzo de 1979. Antes de a esta fecha, sólo fueron requeridos los manuales de vuelo aceptados para los Aeronaves de categoría de transporte.

A. Las Secciones Aceptadas de los manuales AFM. El manual de vuelo de los Aeronaves de categoría de transporte contiene tres secciones que son revisadas y aceptadas por la DGAC. Estas tres secciones son los procedimientos, datos de performance, y la sección de limitaciones. Los límites de peso y balance para los Aeronaves de categoría de transporte están dados en la sección de limitaciones. Los manuales aprobados AFM de los Aeronaves contienen cuatro secciones aceptadas: procedimientos, datos de performance, limitaciones, y peso balance.

(1) *Sección de procedimientos del AFM para aeronaves complejas.* La sección de los procedimientos de un AFM para una aeronave compleja no es típicamente conveniente para el uso de la tripulación de vuelo en operaciones de transportación aéreo. Las regulaciones de certificación sólo requieren que la sección de los procedimientos de un AFM contenga información de procedimientos específicos y detallados relacionados a las características únicas de la aeronave. Estos manuales no están requeridos a contener y cada procedimiento necesario para operar la aeronave. La mayoría de los fabricantes de aeronaves complejas desarrolla y ha aprobado sólo esos procedimientos necesarios para certificar la aeronave. Las regulaciones de certificación no requieren esa información sea expresada en formato secuencial paso por paso, conveniente para la publicación en una lista de verificación. Información procesal del AFM puede ser suministrada en formato narrativo. Los Inspectores de operación deben asegurarse de que los operadores han vuelto a escribir tales procedimientos del AFM para hacerlos convenientes para el uso de las tripulaciones de vuelo operaciones RAC OPS 1/Anexo 1

(2) *Sección de datos de performance del AFM para aeronaves complejas.* El AFM para aeronaves complejas contiene secciones de datos de performance extensas. Toda la información de performance necesaria para operar la aeronave está en esta sección. La sección de datos de performance del AFM para aeronaves complejas no es típicamente adecuada para el uso de la tripulación de vuelo. Esta sección es adecuada para el uso de ingenieros de performance.

(3) *Sección de datos de performance y Procedimientos.* El manual AFM de aeronaves más pequeñas, y menos complejas, contienen típicamente los datos de performance, y

MIO OPS

secciones de procedimientos que son adecuados para el uso de la tripulación de vuelo. Los Inspectores de Operadores que usan estas aeronaves revisaran el manual aplicable para asegurarse de que estas secciones son apropiadas para el uso de las tripulaciones de vuelo en las operaciones siendo conducidas.

B. *Secciones no aprobadas del manual AFM.* Además de las secciones aceptadas del AFM y RFM, los fabricantes de las aeronaves incluyen a menudo otra información que no requiere aprobación bajo las regulaciones de certificación en un manual AFM. Por ejemplo, un fabricante puede incluir descripciones de los sistemas, procedimientos recomendados, o factores de corrección para pistas de aterrizaje húmedas, en una sección aceptada.

C. *Utilización de los AFM como Manual de Vuelo.* Cuando un operador propone usar un AFM como el manual del vuelo requerido, el Inspector de operaciones debe revisar ambos manuales el aceptado y el no aprobado. El Inspector de Operaciones debe determinar que se presenta la información en el AFM de una manera que es conveniente para el uso de la tripulación de vuelo, que es compatible con el tipo de operación conducida por el operador, y que contiene toda la información y procedimientos requeridos.

(1) Las limitaciones y requisitos de estas regulaciones de certificación de aeronaves pueden diferir de los requisitos operacionales de las RAC OPS 1/Anexo 1. La dirección y guía con respecto a los procedimientos y performance que los operadores deben proveer a las tripulaciones de vuelo para las operaciones de aeronaves bajo las RAC OPS 1/Anexo 1 son normalmente más comprensivas que esas publicadas en un manual AFM. Por ejemplo, procedimientos de coordinación básicas de tripulación tales como llamados estándares de altitud durante las salidas y aproximaciones no están normalmente en los manuales AFM.

(2) Información suplementaria. Cuando un inspector de operaciones encuentra que los procedimientos o la información de performance publicada en un manual AFM son insuficientes para la operación a ser conducida, el inspector de operaciones le requerirá al operador que desarrolle información suplementaria y la haga disponible a los tripulantes de vuelo. Es aceptable para los operadores usando un manual AFM como el manual de vuelo requerido poner información suplementaria en una sección del MGO, tal como el manual de políticas de operaciones de vuelo (FOPM) o manual de entrenamiento de vuelo.

D. Aeronave certificada sin el AFM. Un AFM puede no haber sido preparado para una aeronave certificada antes del 1 de marzo de 1979. Las RAC's requieren que la misma información requerida a estar en un manual AFM esté disponible a bordo de estas aeronaves. El único método práctico para alcanzar este requerimiento para aeronaves con un peso máximo de despegue (MTOW) de 5,700 Kg. o más, es que el operador prepare un manual CFM que contenga performance, procedimientos, y limitaciones. Algunas aeronaves más pequeñas pueden ser operadas satisfactoriamente con la información presentada en placas en la aeronave.

MIO OPS

El solicitante puede incorporar los contenidos relevantes del Manual de Vuelo de la Aeronave (AFM) aprobado al Manual de Operaciones de la compañía y solicitar aprobación para dispensar la portación del Manual de Vuelo de la Aeronave a bordo. Esto es una responsabilidad de Aeronavegabilidad; la asistencia del IO es normalmente necesaria para asegurar que todo el material del Manual de Vuelo (AFM) necesario ha sido incluido en el Manual de Operaciones. Esto se efectúa mediante comparación directa del texto del Manual de Vuelo (AFM) con el texto propuesto del Manual de Operaciones. A menos que las aeronaves de la flota del operador sean idénticas, todos los Manuales de Vuelo deben ser verificados. Si no, el archivo individual de cada aeronave deberá inspeccionarse para asegurar que el Manual de Operaciones cubre todas las diferencias de las aeronaves de la flota. Se advertirá al aspirante que esta tarea consume considerable tiempo y por lo consiguiente podría causar retrasos en el Cronograma de Eventos. El aspirante también deberá demostrar un sistema que asegure que el Manual de Operaciones será enmendado junto con las enmiendas incorporadas en el Manual de Vuelo de la aeronave (AFM).

6.3.2.5.3.1 Manuales de Vuelo de la Compañía (CFM)

Un manual CFM conteniendo la información requerida y aprobada por el Inspector de operaciones bajo las provisiones de este manual es un manual de vuelo aprobado para los propósitos de operaciones. El manual CFM aprobado, es el único manual de vuelo que necesita ser llevado a bordo de una aeronave. Los Inspectores de operación deben evaluar el manual CFM del operador usando la guía que sigue.

A. Identificación como un Manual de Vuelo. Los Inspectores de operación deben asegurarse de que el manual CFM está claramente marcado como un manual de vuelo aprobado para un operador específico. Las secciones que contienen información aceptada también deben identificarse claramente.

B. Las Secciones Aprobadas de un manual CFM. Los Inspectores de operación deben asegurarse de que las secciones aprobadas del manual contienen toda la información que es requerida por la tripulación de vuelo para operar la aeronave. Los Inspectores de operaciones deberían evaluar las secciones aprobadas del manual por lo siguiente:

(1) La sección de procedimientos del manual CFM debe contener todos los procedimientos requeridos por el AFM o RFM y para cada operación que el operador efectúa. Como mínimo, el operador debe incluir suficiente detalle, para permitir que una tripulación entrenada, opere la aeronave segura y efectivamente. La sección de procedimientos del manual puede ser dividida en subsecciones tales como normal, anormal, y procedimientos de emergencia.

(2) Los datos de performance del operador en un manual CFM deben contener los datos de los manuales AFM e instrucciones en cómo usar esos datos. Los operadores pueden asignar la responsabilidad para efectuar las computaciones de despegues y aterrizajes a las tripulaciones de vuelo o personal de tierra. Las tripulaciones deben tener acceso a los datos en la cabina de vuelo, (incluyendo la información para los aeropuertos específicos y pistas a ser usadas) para ejecutar las computaciones para las cuales ellos son responsables. Cuando los datos de aterrizaje y despegue son

MIO OPS

presentados, en un formato tabular para una pista específica es referida como Análisis de Aeropuerto. Los datos de performance pueden ser publicados bajo una cubierta separada y dado el título como Manual de Performance o Análisis del Aeropuerto. Cuando los datos de performance son publicados bajo una cubierta separada, esta debe ser identificada como una parte del manual CFM. Datos de performance de Despegue y aterrizaje pueden ser almacenados en una computadora a bordo de la aeronave o en la computadora de la oficina.

C. Secciones aceptadas de un manual CFM. Las secciones aceptadas de un manual CFM pueden contener información suplementaria como la aeronave y la descripción de los sistemas, una explicación expandida de los procedimientos, procedimientos y políticas especiales, y otros temas seleccionados pertinente a la operación del tipo de aeronave. Las secciones aceptadas deben conformarse a las regulaciones y prácticas de operación segura pero no necesitan conformarse a las secciones correspondientes de los manuales AFM o RFM, ya sea en formato o contenido. Los inspectores de operación deberían asegurarse de que el manual CFM desarrollado por, o para el operador contiene suficiente explicación y guía para el uso de las tripulaciones de vuelo en la operación segura de un tipo particular de aeronave. Información de antecedentes o información que no es específica a la operación de una aeronave en particular debería ser colocada en una sección del manual MGO en lugar de en una sección suplementaria del CFM.

6.3.2.5.3.2 Descripción de los Sistemas de la Aeronave

Los Operadores deben proporcionar a los tripulantes con una descripción de los sistemas de y componentes de la aeronave conteniendo suficiente detalle para permitir a los tripulantes de vuelo entender adecuadamente y realizar todos los procedimientos en el manual de vuelo. Los manuales AFM y CFM pueden o no contener una sección de descripción de sistemas. La sección de descripción de los sistemas de la aeronave de un manual es "aceptada". Los operadores pueden escoger poner la información de descripción de los sistemas en una sección aceptada del manual CFM o en una sección del manual MGO, tal como el manual de entrenamiento.

6.3.2.5.3.3 Procedimientos

Los inspectores de operación no deberían interpretar los procedimientos publicados en un manual AFM como el único o mejor modo de cumplir un objetivo específico. Debido a que los procedimientos de los manuales son elaborados primariamente para propósitos de certificación de aeronaves, los inspectores de operaciones deben motivar a los operadores para que desarrollen procedimientos adecuados a las operaciones por remuneración para la inclusión en el manual CFM.

A. Los procedimientos incorporados en el manual CFM deben ser elaborados por el operador para acomodar el tipo de operación del operador, objetivos de estandarización de la flota, y objetivos de manejo de la cabina de mando. a medida que las operaciones de un operador se tornan más complejas, es progresivamente más importante incluir guía detallada en el manual de vuelo el cual es específicamente diseñado para las operaciones del operador.

MIO OPS

B. La información incluida en el manual CFM debe ser presentada en un formato paso a paso. Cada paso de procedimientos en el manual AFM debe ser incluido en el procedimiento equivalente del CFM, a menos que el Inspector de operaciones apruebe la eliminación.

C. Los operadores son responsables de desarrollar procedimientos efectivos de operación estándar. El proceso de desarrollo para procedimientos de operación estándar consiste en el operador u otra entidad calificada (tal como el fabricante) conduciendo un análisis esmerado de tareas de la relación de ambiente hombre-máquina. Aunque este análisis consume mucho tiempo y es caro, es necesario para alcanzar los niveles requeridos de seguridad en operaciones de transporte aéreo. Guías específicas para desarrollar procedimientos de operación de aeronaves, casi no son existentes. Este capítulo contiene la mejor información disponible en el momento de su publicación. Los inspectores de Operaciones deberían traer la información en este capítulo a la atención del operador. Más guía será añadida a este capítulo a medida que se haga disponible. Los inspectores de Operaciones deberían alentar a esos operadores que no tienen experiencia extensiva desarrollando sus propios procedimientos para seguir las recomendaciones del fabricante.

D. Los inspectores de operaciones deberían asegurarse de que los operadores estandaricen sus procedimientos de operación dentro de y a través de los tipos de aeronaves al máximo alcance posible. Los inspectores de operaciones deberían hacer a los operadores conscientes de la siguiente información con respecto a los procedimientos para la estandarización.

(1) Los procedimientos estandarizados promueven el entendimiento y la comunicación efectiva entre los tripulantes. La investigación ha mostrado que los procedimientos estandarizados y la comunicación efectiva son factores significantes en la reducción de los errores en la cabina de vuelo y en el mejoramiento de la seguridad.

(2) Los tripulantes de la mayoría de los operadores grandes operan numerosas aeronaves durante su carrera. Los procedimientos estandarizados mejoran la transferencia de aprendizaje de un tripulante, y minimizan la transferencia negativa, cuando el tripulante este en transición de una aeronave a otra.

(3) Un procedimiento de estandarización completo no es posible cuando hay significantes diferencias entre el fabricante y los equipos instalados. Un alto grado de estandarización sin embargo es posible. Por ejemplo, los procedimientos de vuelo para: falla después de V1, fuego de motor después de V1, y una aproximación fallida con un motor inoperativo puede ser designada a ser idéntica. Cada procedimiento podría incluir la aeronave ascendiendo a una velocidad de referencia a una altura idéntica de limpieza, luego acelerando, retractando las aletas compensadoras y luego continuar el ascenso a una a una velocidad de ascenso especificada con un motor inoperativo. Las velocidades de referencia podrían cambiar dependiendo del peso de la aeronave, pero el procedimiento podría ser de otra manera idéntico. Si el operador diseña estos

MIO OPS

procedimientos cuidadosamente, ellos podrían usarse en todas las aeronaves en la flota del operador.

E. Los inspectores de operación pueden aprobar pasos de procedimientos combinados. Por ejemplo, un procedimiento AFM especifica un procedimiento de dos-pasos como sigue: Paso 1—Mascaras de Humo “Puestas”, paso 2 –Máscara de oxígeno “puesta”. El inspector de operaciones podría aprobar un procedimiento de un paso como sigue: Paso 1 Mascaras de humo y de oxígeno “puestas”. Si hay una razón específica, sin embargo, para no combinar los pasos, el inspector de operaciones no debe aprobar tales combinaciones. Por ejemplo, si en el ejemplo anterior, por alguna razón la máscara de humo tiene que ser puesta antes de que la máscara de oxígeno pueda ser puesta, el procedimiento de dos pasos debería ser mantenido

F. Los Inspectores de operaciones pueden aprobar el arreglo de pasos procesales en una secuencia diferente de la secuencia en el manual AFM. El operador debe demostrar al Inspector de operaciones a su entera satisfacción de que el cambio en secuencia es seguro y efectivo a través de pruebas de validación. Los Inspectores de operaciones se aseguran que los efectos adversos no son introducidos. Por ejemplo, con muchas aeronaves los flaps son requeridos a ser extendidos o el compensador a ser colocado en una posición específica antes de que un chequeo de control adecuado pueda ser completado. Si esta secuencia es revertida el chequeo de control no es válido.

G. Los Inspectores de operaciones pueden aprobar la combinación de procedimientos similares en un único procedimiento. Por ejemplo, puede ser deseable para un operador combinar fuego de motor, falla de motor, y procedimientos de daño severos de motor, en un solo procedimiento. Los Inspectores de operaciones pueden aprobar el procedimiento resultante cuando las pruebas de validación demuestran que el procedimiento es claro, fácil de usar y si este retiene las salvaguardas del procedimiento individual que reemplaza. Si el procedimiento combinado resulta en un procedimiento complejo y conducente a error, el Inspector de operaciones no lo aprobará.

H. El Inspector de operaciones le exigirá al operador que presente evidencia de que los procedimientos recién desarrollados sean efectivos. Esto puede ser hecho por análisis, documentación, o pruebas de validación. Las pruebas pueden ser dirigidas por el fabricante, el operador, u otra entidad competente (tal como un contratista). El Inspector de operaciones calificado en la aeronave debe evaluar la efectividad de tales pruebas.

6.3.2.5.3.4 Procedimientos Normales

La sección de procedimientos normales de un manual CFM debe contener procedimientos para cada operación normal que se exige a los tripulantes de vuelo realizar. Cada procedimiento normal debería ser amplificado por el operador con suficiente instrucción para asegurarse de que el procedimiento es cumplido apropiadamente. Los Inspectores de Operaciones deben asegurarse de que esta instrucción es bastante completa para proporcionar suficiente información al tripulante de vuelo menos experimentado para ejecutar los procedimientos.

MIO OPS

A. Muchos operadores incluyen listas de verificación de operación normal y una explicación en como cumplir cada paso de la lista de verificación en la sección del CFM de procedimientos normales. Ésta es una práctica aceptable, sin embargo, es importante entender que una explicación de cómo efectuar la lista de verificación normal no es el único material requerido en la sección de los procedimientos normales de un manual CFM. Guía para los procedimientos operacionales para los que no hay ninguna lista de verificación (como el procedimiento para el despegue), también debe ser mencionado.

Procedimientos para la coordinación de la tripulación y para el uso de la lista de verificación debe ser incluido. La sección de los procedimientos de un manual CFM debe contener claramente especificadas las responsabilidades de la tripulación. Por ejemplo, la sección de los procedimientos debe contener una asignación específica para el tripulante que es responsable para establecer la potencia y mantener control direccional cuando el segundo al mando está haciendo el despegue.

B. Los inspectores de operaciones pueden requerir que el operador desarrolle y publique procedimientos normales en un manual CFM que no están en el manual AFM, cuando los procedimientos son necesarios asegurar un nivel adecuado de seguridad. Los procedimientos de aproximación por instrumentos operaciones en condiciones adversas de meteorología, navegación de largo alcance y procedimientos especiales para operaciones Categorías II y III son todos ejemplos de procedimientos normales requeridos, los cuales pueden no estar en un manual AFM.

C: Los operadores pueden necesitar desarrollar procedimientos extensivos para operar sistemas computarizados en la cabina de vuelo. Una descripción de las imágenes computarizadas y los controles normalmente no provee al tripulante con información adecuada para operar tales sistemas. Los procedimientos para operaciones computarizadas deberían ser codificados a los menús y las sugerencias desplegadas. Los procedimientos deberían ser escritos en un formato interactivo en vez de una lista de memoria

6.3.2.5.3.5 Documento de Procedimientos y Maniobras

Las RAC's requieren que los operadores publiquen descripciones detalladas de las maniobras normales, anormales, y de emergencia, los procedimientos y funciones que serán ejecutadas durante cada fase del entrenamiento de vuelo o chequeo de vuelo, indicando esas maniobras, procedimientos y funciones que deben ser ejecutadas durante el vuelo, el entrenamiento de vuelo y los chequeos de vuelo. Los operadores deben obtener aprobación de las maniobras y descripción de los procedimientos antes de que estos puedan ser publicados.

A. Antes de aprobar al operador "el documento de las maniobras y procedimientos," los inspectores de operación se aseguraran de que este contiene las tolerancias que deben ser mantenidas en el entrenamiento y chequeo. Los inspectores de operaciones se aseguraran de que los estándares del operador son apropiados para la aeronave siendo volada y para la operación siendo conducida. Los operadores deberían usar las recomendaciones del fabricante, para establecer estos estándares.

MIO OPS

(1) cuando el operador realiza operaciones especiales, como despegues bajo los mínimos normales, el Inspector de Operaciones debe asegurar que las tolerancias que el operador escoge son apropiadas para esa operación. Por ejemplo, en un despegue con un RVR 600 con un motor inoperativo, el solicitante debe poder continuar el rumbo de las luces de centro de la pista hasta que la aeronave alcance la actitud del despegue.

B. Los operadores pueden escoger publicar la descripción de las maniobras y de los procedimientos en una sección del MGO para referencia de los tripulantes de vuelo. La DGAC, sin embargo, recomienda que esta descripción sea puesta en una sección del manual del vuelo donde esté disponible para referencia en vuelo.

6.3.2.5.3.6 Procedimientos Anormales y de Emergencia

En un AFM normalmente los procedimientos anormales y de emergencia se presentan con más detalle que los procedimientos normales. Los pasos y el orden de los pasos en estos procedimientos son a menudo críticos, y los Inspectores de Operaciones deben tener cuidado al aprobar modificaciones de procedimientos anormales y de emergencia. El efecto de la mayoría de los pasos de los procedimientos en la aeronavegabilidad de la aeronave es obvio pero los efectos de algunos no lo son. Por ejemplo, puede ser necesario despresurizar un sistema hidráulico para realizar una extensión del tren de aterrizaje manual con éxito. Omitiendo un paso o un cambio en la secuencia de los pasos de este procedimiento podría hacer el procedimiento ineficaz. Existen casos en los que operadores erróneamente han propuesto modificaciones a los procedimientos del AFM, y los Inspectores de Operaciones han aprobado la modificación que invalida la base de la certificación de la aeronave involuntariamente. Los Inspectores de Operaciones deben usar la siguiente guía al evaluar procedimientos anormales y de emergencia de un operador en el AFM o CFM.

A. Cuando un operador propone modificar un procedimiento anormal o de emergencia, el operador debe demostrar que el procedimiento modificado no afecta adversamente la aeronavegabilidad de la aeronave. El operador puede establecer la seguridad y efectividad de los procedimientos propuestos por medio de análisis, documentación, o pruebas de validación.

6.3.2.5.3.7 Acciones Inmediatas

Una acción inmediata es una acción que debe completarse tan eficazmente (en orden de evitar o estabilizar una situación peligrosa) ya que el tiempo no está disponible para que un tripulante se refiriera a un manual o una lista de verificación. Los tripulantes deben estar tan familiarizados con estas acciones que ellos puedan realizarlas correctamente y fiablemente de memoria. Los Inspectores de Operaciones deben asegurarse que las situaciones de acción inmediata están incluidas en el AFM o CFM del operador como sea apropiado. Las situaciones que requieren acción inmediata incluyen, pero no se limita a lo siguiente:

Amenaza inminente de inhabilitación del tripulante

Amenaza inminente de pérdida de control de la aeronave

Amenaza inminente de destrucción de un sistema o componente que hacen insegura la continuación del vuelo y subsiguiente hacer un aterrizaje imprevisto

MIO OPS

A. Bajo este criterio, un tripulante de vuelo poniéndose la máscara de oxígeno en respuesta a una despresurización o cortando el combustible e ignición en caso de un arranque caliente, son situaciones obligatorias que requieren de acción inmediata. La pérdida de empuje de una turbina durante crucero, sin embargo, normalmente no requiere de una acción inmediata según este criterio.

B. Los Inspectores de Operaciones deben asegurar que los casos de acción inmediata estén identificados como tal explícitamente en el CFM del operador. No es aceptable para los casos de acción inmediata que estén escondidos (no específicamente identificados como una acción inmediata) en los procedimientos o en las listas de verificación.

C. Ciertas situaciones que requieren o parecen requerir acción inmediata han demostrado ser un estímulo por evocar acciones incorrectas e impropias de la tripulación de vuelo. Por consiguiente, deben limitarse las situaciones de acción inmediata estrictamente a sólo esas acciones necesarias para estabilizar la situación. Los Inspectores de Operaciones debe asegurar que todas las acciones restantes son cumplidas por verificación de la lista de comprobación.

D. Los Inspectores de Operaciones puede aprobar la propuesta de un operador para reemplazar situaciones de acción inmediata en un AFM o un procedimiento del RFM con el objetivo de que se verifiquen los procedimientos de la lista de comprobación en un CFM, con tal de que el operador cumpla con el criterio de este párrafo y también demuestre un nivel equivalente de seguridad a través de las pruebas de validación.

6.3.2.5.3.8 Pasos de Confirmación Obligatoria

Hay ciertos pasos críticos de los procedimientos que deberán ser confirmados por un segundo tripulante antes de actuar. Los Inspectores de Operaciones deben asegurar que los procedimientos de un operador que contienen tales acciones críticas deben identificar las acciones críticas y los tripulantes que son responsables para dar claramente la confirmación. Los tipos de acciones de procedimientos que requieren esta confirmación incluyen lo siguiente:

Acciones que producen apagar un motor

Acciones que producen desactivar controles de vuelo

Acciones que si realizadas incorrectamente, en la secuencia equivocada, o a la hora no indicada producen un resultado catastrófico, aun cuando la acción incorrecta no es muy probable.

Acciones donde alguna experiencia pasada o el análisis ha mostrado que hay una probabilidad alta de error o acción incorrecta y qué crea una situación arriesgada

MIO OPS

6.3.2.5.3.9 Tareas del Tripulante

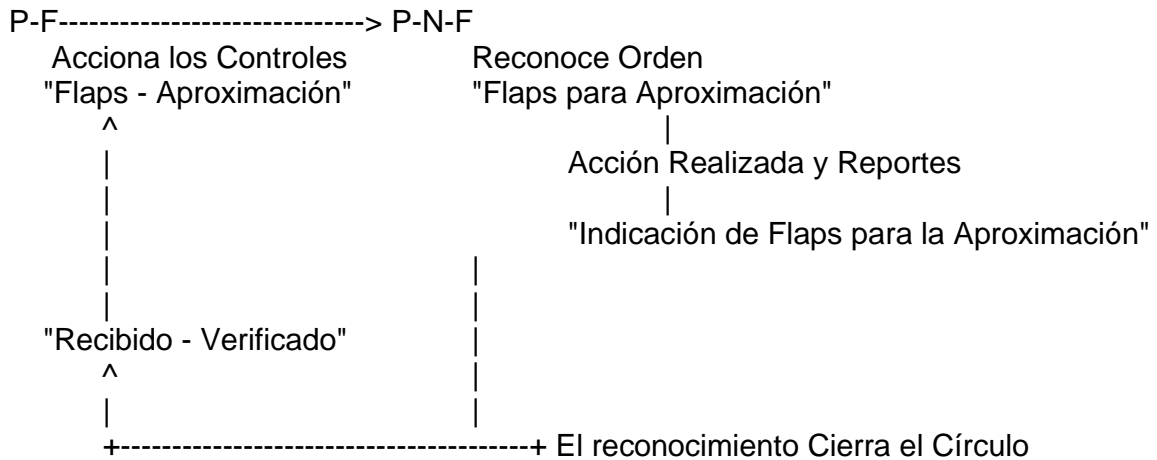
El CFM debe definir claramente las diferentes tareas y responsabilidades del tripulante. Los Inspectores de Operaciones deben usar la siguiente guía para asegurar que el operador establece claramente la política y guía para la administración de la cabina de mando en el AFM o CFM, como sea aplicable.

A. Responsabilidades del PIC. En la política y guía del operador debe estar claramente que el PIC es primordialmente responsable de manejar las acciones de la tripulación y la conducción del vuelo. Aunque el PIC puede delegar la conducción del vuelo y la manipulación de los controles al SIC, el CFM no debe indicar que el PIC puede delegar la responsabilidad de conducir el vuelo de manera segura.

B. Responsabilidades de los Tripulantes de Vuelo que no están en comando. El manual de vuelo del operador debe la contener política y guía para aquellos tripulantes de vuelo que no están al mando, acerca de las responsabilidades del PIC y sus responsabilidades para la conducción del vuelo en forma segura.

C. Responsabilidades del SIC. El CFM debe contener la guía acerca de las condiciones y circunstancias en las que un SIC puede operar la aeronave. Las políticas del operador deben delinear los límites de autoridad delegados al SIC cuando el SIC es el piloto que vuela (P-F). Las políticas del operador deben guiar a la tripulación en situaciones críticas. Por ejemplo, puede haber ciertas situaciones en las que el SIC debe ser el piloto que vuela (P-F) para que el PIC pueda concentrarse en manejar esas situaciones, asegurando particularmente que las acciones requeridas y las listas de comprobación son cumplidas propiamente. Los procedimientos para el traslado de control deben estar claramente definidos en el CFM.

D. Comunicaciones. En general, la apropiada administración de la cabina de mando requiere comunicación eficaz y cooperación entre los tripulantes que en forma consecutiva cierran un círculo. Un diagrama de esta interacción está en la siguiente ilustración.



E. Coordinación. La investigación ha mostrado que los tripulantes de vuelo eficaces coordinan sus acciones antes de cualquier acción requerida. Los Inspectores de Operaciones deben asegurar que el CFM contenga el requisito de las sesiones de información y también la guía adecuada del contenido de esas sesiones de información.

MIO OPS

6.3.2.5.3.10 Operaciones no Evaluadas en la Certificación de la Aeronave.

Si el operador propone realizar operaciones que no se han evaluado durante la certificación de la aeronave, el Inspector de Operaciones debe asegurar que el operador ha desarrollado y ha obtenido aprobación de los procedimientos para conducir la operación propuesta. Tales operaciones a menudo son indicadas por la ausencia de un procedimiento para dicha operación en el AFM. Ejemplos de tales operaciones podrían incluir retro empuje con reversibles y taxeo con un motor apagado. Los Inspectores de Operaciones deben usar la siguiente guía al evaluar esas operaciones no evaluadas durante la certificación de la aeronave.

A. Los Inspectores de Operaciones deben asegurar que cada operación a realizar debe ser conducida específicamente usando un procedimiento. Por ejemplo, no debe asumirse que un procedimiento para apagar un motor y después encenderlo durante una demora en el taxeo es equivalente a un procedimiento para demorar el encendido de motores en el taxeo de salida. El mismo procedimiento no puede usarse para más de una operación a menos que los análisis demuestren que más de una operación puede realizarse seguramente usando el mismo procedimiento.

B. Los Inspectores de Operaciones deben asegurar que un procedimiento operacional es completamente coordinado con inspectores de aeronavegabilidad. Ya que los efectos adversos que podrían causar el procedimiento a la aeronavegabilidad de una aeronave o sus sistemas podrían no ser claramente visibles, el Inspector de Operaciones debe asegurar que esa coordinación con aeronavegabilidad se requiere. Por ejemplo, un procedimiento para taxear con un motor apagado podría tener un efecto perjudicial en el sistema del tren de aterrizaje si el alto empuje asimétrico del motor se usa durante los giros pronunciados.

6.3.2.5.3.11 Limitaciones

Los Inspectores de Operaciones deben asegurar que cuando las limitaciones de operación están incorporadas en un CFM, cada limitación se transfirió del AFM. Los Inspectores de Operaciones deben usar la siguiente guía al evaluar las limitaciones del CFM de un operador.

A. Los Inspectores de Operaciones deben evaluar el CFM del operador para asegurar que se publican todas las limitaciones operacionales del AFM en el CFM y se identifican claramente como las limitaciones del AFM o RFM. La sección de las limitaciones de un CFM debe contener cada limitación del AFM. Los operadores pueden agregar limitaciones al CFM que no estaban en las limitaciones del AFM. Un método para cumplir esto, es que el operador exprese todas las limitaciones impuestas por el operador como declaraciones de política en los procedimientos aplicables. Cuando el operador escoge mezclar limitaciones que él impone con las del AFM en la sección de limitaciones de un CFM, el Inspector de Operaciones debe asegurar que el operador usa un método para distinguir claramente cada limitación del AFM de las limitaciones impuestas por el operador.

MIO OPS

B. El operador es responsable de informar a los tripulantes de todas las limitaciones operacionales del AFM. Los tripulantes son responsables de observar todas las limitaciones del AFM. El Inspector de Operaciones debe asegurar que el CFM contiene una declaración de que los tripulantes son responsables de estar conscientes de todas las limitaciones y observarlas.

6.3.2.5.3.12 Enfermedades transmisibles

En relación con las enfermedades transmisibles, el Inspector se deberá asegurar que el operador de servicios aéreos haya establecido un procedimiento para que la tripulación realice una evaluación de todo pasajero que se sospeche tenga una enfermedad transmisible, si presenta fiebre acompañada de otros tipos de signos o síntomas. Lo anterior lo realizará verificando si los procedimientos conexos figuran en el manual de operaciones del operador de servicios aéreos o el manual de la tripulación de cabina. El procedimiento deberá incluir, según sea requerido, la transmisión a las autoridades estatales de un formulario de declaración general.

Así mismo, el inspector deberá asegurarse que el operador de servicios aéreos haya establecido procedimientos para que el piloto al mando notifique prontamente al control de tránsito aéreo (ATC) todos los casos en que se sospeche una enfermedad transmisible, incluida la información que se indica a continuación: a) identificación de la aeronave; b) aeródromo de salida; c) aeródromo de destino; d) hora prevista de llegada; e) número de personas a bordo; f) número de casos sospechosos a bordo; y g) tipo de riesgo para la salud pública, si se conoce.

Para confirmar la aplicación efectiva, el inspector deberá verificar si en el manual de operaciones del operador de servicios aéreos figuran dichos procedimientos.

6.3.2.5.4 Paso 4. Conclusión correcta.

La estructura sugerida para un Manual de Operaciones enumerada en el apéndice 1 del RAC-OPS 1.1045 puede usarse para evaluar si el Manual General de Operaciones del solicitante contiene toda la información necesaria para satisfacer los requisitos de la Legislación de Aviación Civil, y que describe todos los procedimientos y prácticas necesarias para el control operacional y asegurar que las operaciones se llevarán a cabo de forma segura.

6.3.2.5.5 Paso 5. Inclusión de Cambios y Lista de Verificación.

La Verificación Final consiste en asegurar que todos los cambios requeridos como resultado de los pasos anteriores hayan sido incluidos en el borrador final. Debe completarse el **MIO INP 100- Lista de Verificación- Manual de Operaciones**.

6.3.2.6 Efecto Sobre el Cronograma de Eventos.

MIO OPS

Es muy probable que el solicitante tenga que enmendar el Manual General de Operaciones originalmente presentado por lo menos una vez, con el fin de satisfacer los requisitos de la DGAC.

Los procedimientos del Manual de Operaciones necesitarán estar finalizados antes de que se puedan efectuar algunas inspecciones y/o vuelos de demostración. Por lo tanto, se debe tener cuidado de vigilar los planes en el Cronograma de Eventos. Si se hace aparente que las enmiendas de los manuales probablemente retrasen el comienzo de la Fase de Demostración Técnica según se indica en el Cronograma de Eventos, se deberá consultar al aspirante inmediatamente.

6.3.3 Manual de Control de Mantenimiento

Refiérase al MIA-OPS para más información.

6.3.4 Programa de Entrenamiento del Operador

En cumplimiento con la SUBPARTE N y O del RAC-OPS 1 y el Apéndice 1 al RAC OPS 1.195 el operador deberá desarrollar los respectivos programas de entrenamiento para asegurar que las tripulaciones de vuelo y despachadores se hallan entrenado y verificado para la operación prevista.

Para la aprobación del programa de entrenamiento de pilotos el inspector de operaciones deberá referirse al **MIO OPS Parte 6, MIO INSP 144 Lista de verificación- Manual de entrenamiento de pilotos.**

Para la aprobación del programa de entrenamiento de tripulantes de cabina el inspector de operaciones deberá referirse al **MIO OPS Parte 6, MIO INSP 146 Lista de verificación- Manual de entrenamiento de Tripulantes de Cabina.**

Para la aprobación del programa de entrenamiento de Despachadores el inspector de operaciones deberá referirse al **MIO OPS Parte 6, MIO INSP 159 Lista de verificación- Manual de Entrenamiento de Despachadores**

En referencia al programa de entrenamiento seguridad, todo operador establecerá y mantendrá un programa aprobado de instrucción en materia de seguridad que asegure que los miembros de la tripulación actúen de la manera más adecuada para reducir al mínimo las consecuencias de los actos de interferencia ilícita. Este programa deberá incluir, como mínimo, los elementos siguientes:

- a) determinación de la gravedad de cada incidente;
- b) comunicación y coordinación de la tripulación;
- c) respuestas de defensa propia apropiadas;
- d) uso de dispositivos de protección que no sean letales asignados a los miembros de la tripulación para los cuales el Estado del explotador autoriza la utilización;
- e) comprensión del comportamiento de los terroristas para mejorar la capacidad de los miembros de la tripulación con respecto al comportamiento de los secuestradores y respuesta de los pasajeros;
- f) ejercicios de instrucción en situaciones reales con respecto a diversas amenazas;

MIO OPS

- g) procedimientos en el puesto de pilotaje para proteger la aeronave; y
- h) procedimientos de búsqueda en la aeronave y orientación con respecto a los lugares de riesgo mínimo para colocar una bomba, cuando sea posible.

El operador también establecerá y mantendrá un programa de instrucción para familiarizar a los colaboradores apropiados con las medidas y técnicas preventivas atinentes a los pasajeros, equipajes, carga, correo, equipo, repuestos y suministros que se hayan de transportar, de manera que dichos colaboradores contribuyan a la prevención de actos de sabotaje u otras formas de interferencia ilícita. El inspector de operaciones deberá referirse al **MIO OPS Parte 6, MIO INSP 100 Lista de verificación- Manual de Operaciones-Parte D.**

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.6	Emisión Inicial de un COA
SECCIÓN	4.6.7	Fase de Demostración Técnica

7.0 Contenido de la Sección

7.1 Generalidades de la Evaluación Técnica

7.1.1 Flujograma Fase 4- Evaluación Técnica

7.2 Planificación de Inspecciones

7.3 Organización y Personal

7.4 Inspecciones de Operaciones

7.4.1 Instalaciones Administrativas

7.4.2 Inspección del Sistema de Registros

7.4.3 Programación de Tripulantes de Vuelo

7.4.4 Instalaciones de las Tripulaciones y Comunicaciones con la Empresa

7.4.5 Servicios Operacionales de Apoyo

7.4.5.1 Generalidades

7.4.5.2 Suministro de Información Operacional para Tripulantes

7.4.5.3 Plan de Vuelo Operacional

7.4.5.4 Control Operacional

7.4.5.4.1 Funciones del Control Operacional

7.4.5.4.2 El MGO del Operador

7.4.5.4.3 Sistema de Despacho de Vuelo

7.4.5.4.4 Estructura del Sistema de Control Operacional

7.4.5.4.5 Despachadores de Vuelo

7.4.5.4.6 Información de Vuelo

7.4.5.4.7 Información Meteorológica

7.4.5.4.8 Planificación del Vuelo

7.4.5.4.9 Selección de Aeropuertos Alternos

7.4.5.4.10 Peso y Balance

7.4.5.4.11 Aeronavegabilidad de la aeronave

7.4.5.4.12 Calificación de Tripulación y Limitaciones de Descanso

7.4.5.4.13 Otros requerimientos

7.4.5.5 Uso de Artefactos Electrónicos Portátiles a Bordo

7.4.5.6 Control de Documentación Operacional de la Empresa

7.4.5.7 Biblioteca Técnica de Referencia

7.4.5.7.1 Reservado

7.4.5.7.2 CD Roms

7.4.5.7.3 Sitio en la Red de la DGAC (Website)

7.4.6 Control de Carga

7.4.6.1 Sistema de Comunicación

7.4.6.2 Sistema de Cargado

7.4.6.2.1 Despachadores de Vuelo

MIO OPS

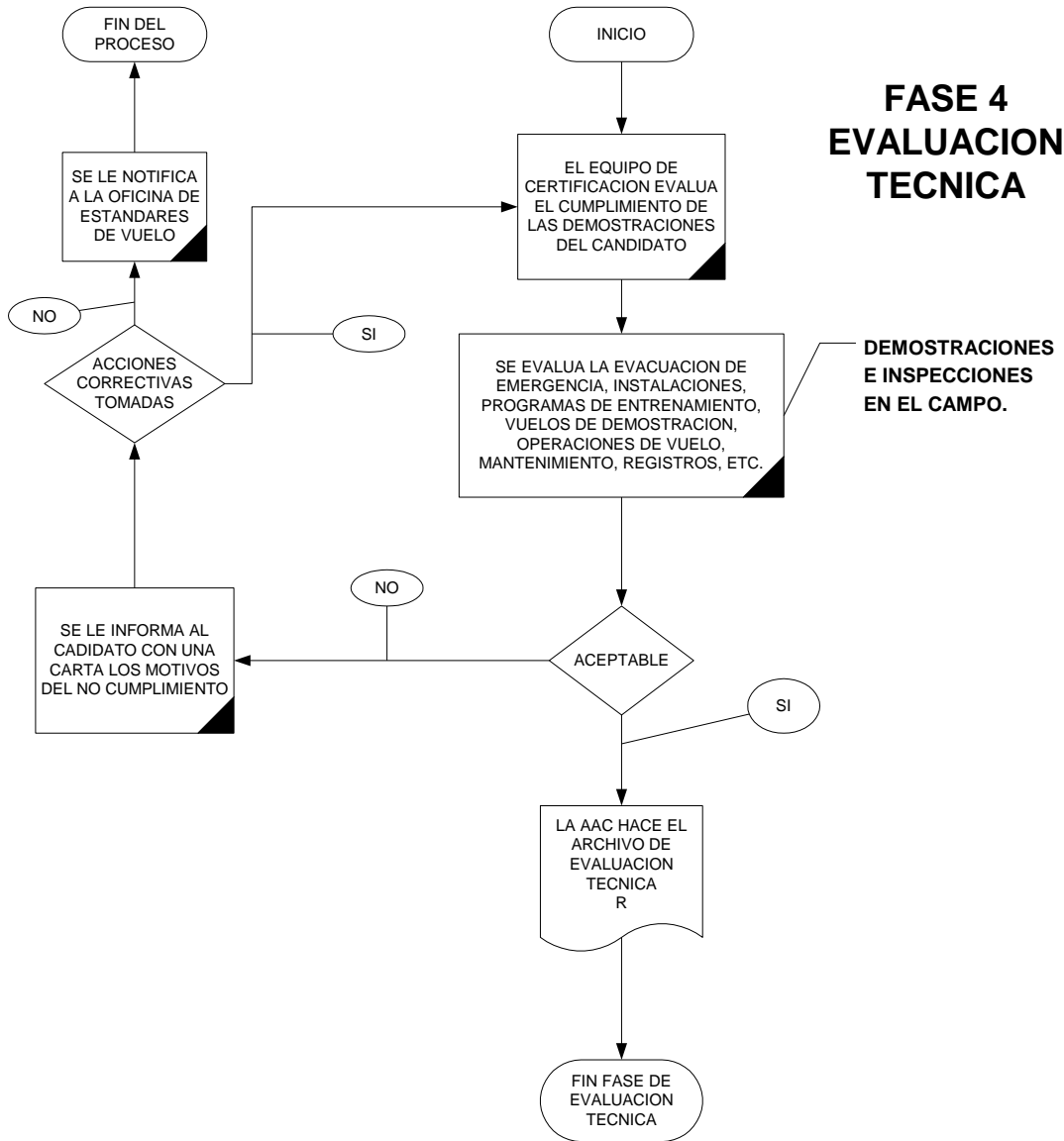
- 7.4.6.2.2 Peso Estándar (Promedio)
- 7.4.6.2.3 Política de Rechazo de Carga
- 7.4.6.2.4 Estiba y Fijación de Carga
- 7.4.6.2.5 Distribución de la carga en la Aeronave
- 7.4.6.2.6 Seguridad (Security)
- 7.4.6.2.7 Mercancías Peligrosas
- 7.4.6.2.8 Transporte de Animales
- 7.4.7 Manejo de Pasajeros y Seguridad
- 7.4.8 Programa e Instalaciones
 - 7.4.8.1 Generalidades
 - 7.4.8.2 Personal de Mantenimiento
 - 7.4.8.3 Reservado
 - 7.4.8.4 Personal Operacional que no sean miembros de la Tripulación
 - 7.4.8.5 Tripulación de Vuelo
 - 7.4.8.5.1 Instructores e Inspectores Delegados
 - 7.4.8.5.2 Reservado
 - 7.4.8.5.3 Verificación de Habilidad y Competencia por la DGAC
 - 7.4.8.5.4 Pilotos
 - 7.4.8.5.5 Ingenieros de Vuelo
 - 7.4.8.6 Tripulaciones de Cabina
 - 7.4.8.7 Entrenamiento de Mercancías Peligrosas
 - 7.4.8.8 Inspecciones de Instalaciones de Entrenamiento
 - 7.4.9 Inspección de Aeronave
 - 7.4.9.1 Responsabilidades de Inspector de Operaciones
 - 7.4.10 Inspección de Estación de Línea
 - 7.4.11 Vuelo de Demostración
 - 7.4.11.1 Propósito
 - 7.4.11.2 Requisitos Legales y Política
 - 7.4.11.3 Planeamiento de Vuelos de Demostración
 - 7.4.11.4 Reservado
 - 7.4.11.5 Conducción de los vuelos de Demostración
 - 7.4.11.6 Lista de Verificación
 - 7.4.12 Demostración de la Evacuación de Emergencia
 - 7.4.13 Demostración de Acuatizaje/Amarizaje (Ditching)
 - 7.4.14 Inspección de la Política de Combustible
- 7.5 Inspección de Aeronavegabilidad

7.1 Generalidades de la Evaluación (Demostración) Técnica

La Fase de la Demostración Técnica es aquella en la que las instrucciones en el Manual de Operaciones, las facilidades, los servicios y los equipos propuestos por el aspirante son evaluadas para ser aceptados / aprobados. Aquel personal que debe tener aprobación específica será evaluado en esta fase, como también se llevarán a cabo los vuelos de demostración.

MIO OPS

7.1.1 Flujoograma Fase 4 – Evaluación Técnica



7.2 Planificación de Inspecciones

El operador estará sujeto a presión para iniciar las operaciones comerciales tan pronto como estén disponibles las aeronaves. Esto significa que algunas inspecciones deben realizarse dentro de un marco de tiempo muy corto. Esto demandará una carga de trabajo muy alta para los IO, y puede incluir tareas “fuera de los horarios normales” y una alta demanda en recursos. El Jefe de Proyecto y los Inspectores del Equipo deben anticipar y planificar para estas contingencias.

MIO OPS

Las Inspecciones de facilidades, especialmente de entrenamiento y aeronaves, podrían ser necesarias en momentos inconvenientes para el aspirante. Habrá ocasiones, sin embargo, cuando no existan alternativas razonables a menos que se atrasase el Proceso de Certificación. En tales situaciones, se deberán negociar prioridades mutuamente aceptables con el solicitante.

Generalmente, las Inspecciones en esta fase cumplen dos funciones:

- 1- Convencer a la DGAC que las facilidades, servicios, operaciones y personal se ajustan a las instrucciones del Manual de Operaciones del aspirante, diseñados para proporcionar cumplimiento con los requisitos de la Legislación para la emisión de un COA; y
- 2- Para proporcionar justificación para la concesión de otras aprobaciones específicas relacionadas con un COA.

En la ejecución de las Inspecciones es importante asegurar que la evaluación se efectúe contra los estándares y procedimientos especificados en el Manual de Operaciones del aspirante en vez de basarse solo en requisitos regulatorios.

La concesión de aprobaciones específicas se cubre en 4.6.8 Fase de Certificación.

El aspirante debe satisfacer a la DGAC de que un número suficiente de personal calificado esté empleado “a tiempo completo” en las áreas apropiadas. Al determinar que constituye “suficiente”, el Equipo de Proyecto debe evaluar la cantidad de trabajo a ser ejecutado contra las capacidades razonables del personal técnico asignado.

El solicitante podría contratar servicios externos para algunas de los trabajos involucrados en la operación de una aerolínea. Estos trabajos podrían variar desde aspectos no-operacionales tales como contabilidad, abastecimiento, etc., hasta tareas esenciales tales como manejo de pasajeros y carga, servicios a aeronaves, mantenimiento de aeronaves en varios niveles y entrenamiento de tripulaciones de cabina o técnicas. Los contratistas que proporcionen estos servicios operacionales deben ser inspeccionados, aunque ya estén aprobados, ya sea por ellos mismos o por el propietario de otro COA.

7.3 Organización y Personal

La DGAC debe estar satisfecha de que las operaciones del aspirante se pueden ejecutarse con seguridad, demostrando que:

- La organización sea apropiada
- Que la cadena de mando sea apropiada

MIO OPS

- Que el personal clave tenga la experiencia debida en operaciones aéreas
- Que la organización tenga un número suficiente de empleados competentes y debidamente calificados

La consideración de estos asuntos requiere la evaluación conjunta de los Equipos de Operaciones y Aeronavegabilidad.

Para una estructura gerencial efectiva, esencial para el logro de operaciones aéreas seguras, deberán cumplirse con las siguientes condiciones y estructuras organizacionales.

1- Los Gerentes de Operaciones y de Mantenimiento deben tener un estatus apropiado dentro de la organización. Deben reportar directamente al Gerente Responsable a menos que el aspirante lo justifique de manera diferente.

2- Los deberes y responsabilidades de estos Gerentes y sus ejecutivos deben estar claramente definidas, y la cadena de responsabilidad claramente establecida. El número y la naturaleza de los nombramientos gerenciales variarán con el tamaño y la complejidad de la organización. Los reportes de todas estas sub-organizaciones deben conducirse hacia las cabezas respectivas de esa organización.

3- El número de las posiciones gerenciales no debe ser excesivo, de manera que se aprecie claramente el control y responsabilidad que descansa en individuos específicos.

La DGAC debe estar satisfecha que la organización gerencial es adecuada y coincide adecuadamente con la red y el ámbito de operación.

Las horas de vuelo de miembros de la tripulación que ocupan también posiciones gerenciales deben revisarse para asegurar que exista un equilibrio entre los deberes rutinarios de vuelo y el desempeño adecuado de los deberes gerenciales asignados.

Referirse al 4.6.16 Calificaciones y Experiencia Aceptable del Personal Clave del Operador, a las listas de verificación y al certificado de evaluación:

MIO INSP 101 Lista de Verificación-Operaciones de Vuelo-Estructura Organizacional y del Personal.

MIO FORM 1005 Certificado de Evaluación Organizacional, Estructura, Personal y Gerentes.

MIO OPS

7.4 Inspecciones de Operaciones

7.4.1 Instalaciones Administrativas

La DGAC debe estar satisfecha de que el solicitante cuente con suficientes instalaciones que le capaciten para efectuar operaciones seguras.

Se considera como un requisito mínimo unas oficinas centrales de operación, con las que, la DGAC pueda comunicarse con las personas responsables de cualquier parte de las operaciones en todo momento.

Los edificios usados como instalaciones administrativas deben ser adecuados para su finalidad. Los servicios administrativos proporcionados por el aspirante deben ser de naturaleza y escala apropiadas. Personal técnico administrativo, equipo de oficina, etc., deben ser suficientes para asegurar que las instrucciones e informaciones operacionales se produzcan y circulen hacia quién corresponda en el menor tiempo posible, para no comprometer la seguridad de las operaciones aéreas.

En los casos que las facilidades de impresión propias para manuales, enmiendas de manuales y otras documentaciones no estén garantizadas por tamaño de la compañía, el operador deberá demostrar la existencia de arreglos alternos disponibles.

En todos los casos la información relacionada con seguridad de vuelo debe estar disponible a más tardar en la fecha efectividad de tal información.

Ver **MIO INSP 102 Lista de Verificación-Estructura Organizativa, Personal e Instalaciones.**

7.4.2 Inspección de Sistemas de Registro

El IO debe verificar lo siguiente:

a. Que el solicitante esté consciente de la cantidad y alcance de los registros que deben retenerse. Algunos registros, por ejemplo, aquellos relacionados con horas de servicio/vuelo, o experiencia reciente de vuelo instrumental, requieren una actualización diaria y de acceso continuo.

b. Que se emplee suficiente personal entrenado para asegurar el mantenimiento apropiado de los registros en las áreas de operaciones, personal de operaciones, carga, servicios y mantenimiento de aeronaves. Como las operaciones y el mantenimiento podrían efectuarse fuera de horas normales de oficina, el personal de registros necesitaría estar listo para cubrir estas operaciones. El IO debe estar satisfecho que el aspirante

MIO OPS

está preparado para proporcionar personal adicional que cumplan con estos requisitos.

c. Que existe disposición para la retención de los siguientes registros:

1. Información Usada para la Preparación y Ejecución del Vuelo:

Requiere que el operador mantenga todos los registros de preparación y ejecución de vuelo, establecido en el Apéndice 1/RAC-OPS 1.1065 Tabla 1.

2. Reportes

Requiere que el operador mantenga todos los reportes del vuelo según se establece en el Apéndice 1/RAC-OPS 1.1065 Tabla 2.

3. Registros de Tripulación de Vuelo

Requiere que el operador mantenga todos los historiales de entrenamiento como lo establece el Apéndice 1/RAC-OPS 1.1065 Tabla 3.

El archivo de entrenamiento debe registrar las informaciones de todos los cursos de tierra y vuelo (listados de asistencia), pruebas y exámenes además de otras informaciones pertinentes.

4. Registros de Tripulación de Cabina

Requiere que el operador mantenga todos los historiales de entrenamiento como se establece en el Apéndice 1/RAC-OPS 1.1065 Tabla 4.

5. Registros de Otro Personal Operacional

Requiere que el operador mantenga los registros como se establece en el Apéndice 1/RAC-OPS 1.1065 Tabla 5.

6. Otros Registros

Requiere que el operador mantenga otros registros según establece el Apéndice 1/RAC-OPS 1.1065 Tabla 6.

7.4.3 Programación de Tripulaciones

La programación eficiente de tripulaciones de vuelo y de cabina de pasajeros, es una preocupación comercial del operador. La DGAC, sin embargo, se preocupa que

MIO OPS

los requisitos regulatorios de calificación de tripulaciones y la adherencia a que los límites de tiempos de vuelo y servicio sean apropiados.

El operador debe demostrar que estos requisitos sean cumplidos y se mantengan los registros requeridos.

El alojamiento, comunicaciones y otras facilidades proporcionadas para las tripulaciones, no son sujetos de aprobación por la DGAC, siempre que el sistema sea satisfactorio para la DGAC.

El **MIO INSP 103 Lista de Comprobación-Inspección de Programación de Tripulantes** proporciona una lista de verificación para la inspección de las facilidades de programación.

7.4.4 Instalaciones de las Tripulaciones y Comunicaciones con la Empresa

Las consideraciones de seguridad dictan que deben establecerse comunicaciones eficientes y confiables entre el operador y sus tripulaciones de vuelo con el fin de transmitir mensajes operacionales urgentes.

El operador también debe idear un método para proporcionar a los miembros de tripulación las enmiendas de manuales, revisiones de documentos y comunicaciones operacionales en una forma apropiada y oportuna. Un método sugerido es de colocar buzones para cada uno de los miembros de tripulación basados en este lugar, en o cerca de la sala de tripulaciones u otra área común.

La sala de tripulaciones es un área dedicada al relajamiento de los tripulantes entre vuelos. Tales facilidades no son mandatarias, pero proporcionan un punto focal y conveniente para que el operador pueda comunicarse con los miembros de la tripulación.

7.4.5 Servicios Operacionales de Apoyo

7.4.5.1 Generalidades

El operador normalmente proporcionará una gama de servicios para apoyar las operaciones de vuelo. Estos servicios pueden incluir el suministrar datos de performance, planes de vuelo computarizados, requisitos de navegación en forma de “tarjetas de data de ruta” (data cards), procedimientos para evadir obstáculos, y apoyo para el ejercicio del control operacional, etc. La “Planificación Operacional” no debe confundirse con la planificación día-a-día de vuelos a efectuarse por las tripulaciones.

MIO OPS

Los servicios para satisfacer los requisitos de un COA dependerán del tamaño y alcance de la operación propuesta. Como mínimo, las instalaciones deben incluir un área dedicada a tareas, facilidades de comunicación y, personal calificado, competente y apropiado a la tarea.

7.4.5.2 Suministro de Información Operacional para Tripulantes

RAC-OPS 1.290 estipula que el piloto no iniciará un vuelo hasta tanto tenga en su posesión cierta información. Cuando esta información es proporcionada por un departamento de planificación operacional, el IO deberá verificar que las personas que proporcionan tales informaciones estén debidamente calificadas para ejecutar estas tareas, y que el sistema esté adecuadamente especificado en el Manual de Operaciones.

7.4.5.2.1 Aeronaves: Información de Performance

RAC-OPS 1 Subparte F, G, H e I, según se aplique al operador, contiene las directrices para definir las maneras de determinar los pesos máximos de despegue y aterrizaje, análisis de obstáculos y condiciones de pista. Esto incluye la manera en que la información se presenta al piloto (análisis de pista).

7.4.5.2.2 Información Sobre Mínimos de Aterrizaje de la Aeronave

Los AIP tienen informaciones requeridas para que los operadores puedan considerar ciertos factores operacionales, tales como errores de altímetro, competencia de tripulantes y geometría de aeronaves, y decidir sobre la necesidad de ajustar los mínimos de aproximación por instrumentos, publicados en los AIP.

Estas informaciones pueden entonces ser usadas por la DGAC para el proceso de aprobación de aproximaciones por instrumentos, requeridas en RAC-OPS 1.430 para cada aeródromo.

7.4.5.2.3 Información de Navegación

La mayoría de los operadores proporcionan información de vuelo para uso en la cabina de mando. Cuando éstas se proporcionan, el Inspector debe verificar que el formato o el sistema de lista de verificación estén en su lugar apropiado, a manera de asegurar que cada miembro de la tripulación siempre tenga informaciones actualizadas y exactas, y estén firmadas por la persona encargada.

MIO OPS

7.4.5.3 Plan de Vuelo Operacional

Una aerolínea en perspectiva podría optar en la organización de una facilidad de planeamiento de vuelo centralizada. El operador puede usar planes de vuelo estándar o requerir que los capitanes los preparen. Si se debe generar los planes por computadora un ejemplo del producto debe ser verificado por exactitud y conclusión correcta como parte de la inspección. El IO también debe asegurar que el plan de vuelo computarizado esté adecuadamente descrito en el Manual de Operaciones, Parte A, conjuntamente con los Procedimientos de verificación que serán utilizados por los tripulantes de vuelo. El sistema debe ser documentado de manera que asegure que el programa de la computadora esté actualizado y se debe disponer de un sistema manual de apoyo para planificaciones de vuelos. (Ver RAC-OPS 1.1060).

El aspirante debe proporcionar las instalaciones adecuadas para acceder la información meteorológica y toda la información operacional requerida. Estas informaciones deben estar disponibles para todo el personal del operador. Estas instalaciones deberán inspeccionarse para asegurar que las informaciones proporcionadas para cada vuelo en particular sean completas y actualizadas (Ver RAC-OPS 1.1060).

En referencia al planeamiento operacional del vuelo, para cada vuelo proyectado el operador deberá preparar un plan operacional de vuelo. El plan operacional de vuelo deberá ser aprobado y firmado por el piloto al mando y el encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo. Será responsabilidad del operador mantener una copia en un lugar conveniente en el punto de partida. En el manual de operaciones se deberá incluir el contenido y uso del plan operacional de vuelo incluyendo los procedimientos a seguir por cada personal involucrado.

7.4.5.4 Control Operacional

El control operacional es el ejercicio de autoridad sobre la iniciación, continuación, desviación, o terminación de un vuelo en el interés de la seguridad de la aeronave y la regularidad y eficiencia del vuelo. Esta es la responsabilidad del Gerente de Operaciones (RAC-OPS 1.195), pero para las operaciones comerciales se puede asignar funciones a otro personal de acuerdo con los procedimientos contenidos en el Manual de Operaciones, pero esto no desliga al gerente de operaciones de su responsabilidad.

Los sistemas del control operacional varían con el tipo de operaciones que el operador está autorizado para efectuar, la complejidad de las operaciones, los medios de comunicación, y con las personas que están involucradas en preparar y dirigir los vuelos bajo el sistema del operador.

MIO OPS

7.4.5.4.1 Funciones del Control Operacional

Los operadores ejercen el control operacional tomando las decisiones y realizando las acciones que diariamente son necesarias para operar los vuelos seguramente y conforme a las regulaciones. Las funciones del control operacional incluyen la programación de tripulaciones y aeronaves, incluyendo los vuelos fletados al público, revisar información meteorológica y noticias a aviadores (NOTAM), y planificación del vuelo. Otro aspecto consiste en el desarrollo y publicación de políticas de control de vuelos y procedimientos para los tripulantes de vuelo y otro personal de operaciones para el seguimiento del cumplimiento de sus deberes. Los operadores son responsables en obtener y diseminar la información que se necesita para planificación y conducir los vuelos seguramente, incluyendo la información sobre condiciones meteorológicas en ruta y en las terminales, navegación, y facilidades del aeropuerto

Las funciones específicas del Control Operacional incluyen, pero no está limitado a que el operador realice las siguientes funciones:

- (a) Asegurarse que se efectúen únicamente aquellas operaciones autorizadas por las Especificaciones y Limitaciones de Operación.
- (b) Asegurarse que sólo tripulantes de vuelo entrenados y calificados de acuerdo con las regulaciones aplicables sean asignados para efectuar un vuelo.
- (c) Asegurarse que los tripulantes de vuelo cumplen con los requisitos de tiempo de vuelo y tiempo de servicio antes de iniciar un vuelo.
- (d) Designar un Piloto al Mando (PIC) para cada vuelo.
- (e) Proporcionar al Piloto al Mando (PIC) y otro personal que realiza funciones de control operacional, acceso a la información necesaria para conducir un vuelo en forma segura (como reportes meteorológicos, NOTAMS, y análisis del aeropuerto)
- (f) Especificar las condiciones bajo las que un vuelo puede despacharse o puede liberarse (mínimos meteorológicos, plan de vuelo, aeronavegabilidad de la aeronave, cargado de la aeronave, y requerimientos de combustible)
- (g) Asegurarse que cada vuelo ha cumplido las condiciones especificadas para la liberación antes de que se permitiera salir.

MIO OPS

- (h) Asegurar que cuando las condiciones especificadas para la liberación de un vuelo no pueden cumplirse, el vuelo es cancelado, demorado, enviado por otra ruta, o desviado.
- (i) Supervisar el progreso de cada vuelo y tomar las acciones oportunas cuando el vuelo no puede completarse como se planeó, incluyendo desvíos o terminación de un vuelo.

La responsabilidad de vigilancia del operador incluye asegurar que sus tripulantes de vuelo y el personal del control operacional cumplan las políticas y procedimientos publicados

7.4.5.4.2 El MGO del Operador

La RAC-OPS 1.1045, requieren que los operadores preparen y mantengan actualizado un manual para la guía del personal de vuelo, tierra y gerencial para realizar sus deberes y responsabilidades. El MGO del operador debe identificar a la persona que tiene responsabilidad global del control operacional y las personas a quienes se les ha delegado la autoridad para ejercer control operacional. El MGO del operador debe contener una guía de las condiciones que deben reunirse antes de que un vuelo pueda iniciarse o continuarse, o cuando un vuelo debe desviarse o debe terminarse.

7.4.5.4.3 Sistema del Despacho de Vuelos

El RAC-OPS 1.195 requiere para Operadores locales e internacionales que un Despachador calificado este en control del despacho de los vuelos. También se requiere que los operadores habiliten una comunicación eficaz, capaz de contactar en forma rápida y eficiente el vuelo en cualquier punto de la ruta.

7.4.5.4.4 Estructura del Sistema de Control Operacional

Una función del control operacional puede centralizarse en un individuo o puede diversificarse a lo largo de la organización de un operador. En la práctica, no es factible para una sola persona ejercer control operacional sin ayuda, aun en la operación de vuelo más sencilla. La mayoría de los operadores crean secciones especializadas para la programación de tripulantes, peso y balance, y otras funciones. Estas funciones pueden o no, ponerse bajo la dirección del departamento de "Control de Vuelos". Cuando estas funciones se delegan a las secciones especializadas de la organización del operador, el operador es responsable de lo siguiente:

- (a) Establecer un medio para asegurarse que todas las funciones han sido completadas antes de que un vuelo esté autorizado para salir.

MIO OPS

(b) Establecer comunicaciones internas eficaces estableciendo, procedimientos operacionales, y controles administrativos para cumplir con esta obligación

(c) Asegurarse que estos procedimientos están en el MGO del operador.

7.4.5.4.5 Despachadores de Vuelo

Un despachador de vuelos es un Técnico que tiene una licencia de despachador de vuelos. Los operadores (RAC-OPS 1.195) deben emplear a Despachadores de Vuelos certificados que serán responsables de efectuar ciertas funciones específicas del control operacional

7.4.5.4.6 Información de Vuelo

Los operadores deben proporcionar o deben asegurarse de que la información necesaria para planear y ejecutar un vuelo esté disponible para el personal de control operacional y los tripulantes de vuelo. La mayoría de estos datos pueden obtenerse a través de las suscripciones a un servicio gubernamental o a una información aeronáutica comercial y/ o de servicios privados. Deben esperarse que los operadores complementen estos servicios si es necesario y, en todos los casos, es responsable de asegurar que la información usada sea exacta y completa. Los operadores también deben proporcionar otros datos, como NOTAM, seguimiento de mensajes, y datos de obstrucción de aeropuerto, cuando sea aplicable.

(a) *Aeropuerto y Facilidades.* - (RAC-OPS 1.195) El Directorio de Aeropuerto /facilidades contiene información de los aeropuertos y facilidades que son necesarios para los tripulantes del vuelo y para el personal del Control Operacional. Ej: la información de que ciertas pistas están cerradas aparece en la sección de observaciones. Los Inspectores asignados deben informar a los operadores que esta información ha sido removida del sistema de NOTAMs. En vista de que ya están publicadas en una AIC. Esta información también debe estar publicada en el AIP del país.

(b) NOTAMs. Los Operadores deben proveer a los tripulantes de vuelo y al personal del control operacional para vuelos domésticos e internacionales vía electrónica o por escrito, lo que disponga la Oficina de Información de la Autoridad Aeronáutica.

MIO OPS

7.4.5.4.7 Información Meteorológica

Los inspectores deben asegurarse de que una descripción del sistema que el operador usa para obtener y diseminar información meteorológica aeronáutica se encuentra en el MGO del operador.

(a) Fuentes de Reporte de Tiempo. - Reportes de tiempo emitidos por una fuente acreditada y aceptada por la DGAC, deben ser usados para operaciones IFR y VFR bajo RAC-OPS 1 y Anexo 1 y en todo caso también es aceptable por el Inspector los reportes informados por los pilotos.

(b) Orígenes del pronóstico. - Todos los reportes de tiempo deben tener datos emitidos por una organización calificada y aprobada como fuente de información de acuerdo con la letra (a).

(c) Pronósticos de tiempo para despegue y aterrizaje. - Los Operadores deben obtener los reportes y pronósticos de tiempo actualizados para el despegue y para el aterrizaje o para el momento que se prevea una aproximación por instrumentos. La visibilidad y el techo deben formar parte del cuerpo de este reporte. Cuando la visibilidad está bajo los mínimos un reporte RVR debe ser usado siempre que el operador esté autorizado por la DGAC.

(d) Reporte de tiempo para autorizar la salida (RAC-OPS 1.225/1.430) Contienen reglas para operadores autorizados que usen reporte de tiempo y pronósticos o cualquier combinación para el momento de llegada al destino. Los inspectores deben asegurarse de que el operador aplique todos los medios disponibles para que obtenga un reporte de tiempo que cubra todo el período de duración del vuelo.

(1) Pronósticos para Operaciones de largo alcance. Reportes de tiempo actualizados tienen menos aplicación que los pronósticos para vuelos de distancias largas. En estos términos un vuelo puede ser liberado a un destino que actualmente está bajo los mínimos pero que el pronóstico refleja que el clima estará sobre los mínimos en la llegada del vuelo. No obstante el uso de reportes cada hora es prudente usarlos para monitorear el requerimiento de las regulaciones.

(2) Autorización de salida del vuelo basado en el pronóstico de tiempo. Los operadores pueden declarar el libramiento de un vuelo basado solamente en el pronóstico del tiempo aunque la información del tiempo se encuentre limitado. Ej: los vuelos transatlánticos de costa a costa.

MIO OPS

(3) Uso de reportes de los pilotos, el término de “disponibilidad de reporte” incluye el reporte de los pilotos (PIREP).

(4) RAC-OPS 1/Anexo 1. La DGAC ha establecido que los operadores bajo el Anexo 1 pueden llenar un plan de vuelo IFR a un fijo de radio ayuda que este VFR y desde aquí continuar VFR hasta el destino cuando no hay disponibilidad de reporte del clima.

NOTA: En los casos previstos por el apartado (4) anterior, los operadores están obligados a mantener una continua vigilancia y localización del vuelo.

7.4.5.4.8 Planificación del Vuelo

Los inspectores deben asegurarse de que los operadores realicen la preparación pre-vuelo para que los vuelos se realicen como sigue: las normas de precisión de navegación requeridas en el espacio aéreo que se utiliza, reunir requisitos regulatorios de combustible, cumplir la información de ATC y los informes requeridos, y asegurar que los vuelos se operan seguramente. El grado de sofisticación y exactitud requerido para un vuelo planeando depende del tipo de navegación y el espacio aéreo en el que se va a operar (RAC-OPS 1.1060)

Los operadores pueden asignar el planeamiento del vuelo como deberes a la tripulación de vuelo o al personal del control operacional. Es una práctica común y aceptable que los operadores contraten servicios especializados para la planificación de vuelos. El operador, sin embargo, es responsable por la exactitud de cualquier información que el contratista usa y por la exactitud de los resultados.

(a) Planes de Vuelo . El término "plan del vuelo" significa que es un documento en papel o un archivo de datos electrónicos preparado para los propósitos de planificar un vuelo, el control del vuelo, y la navegación. El plan de vuelo consiste en seleccionar un programa de crucero apropiado para la aeronave y aplicar el viento pronosticado, temperatura, y datos de performance de la aeronave a una ruta planeada para predecir el tiempo estimado en ruta (ETE) y estimar el consumo de combustible. El término "plan de vuelo ATC" se usa en este capítulo para significar el subconjunto de información extraído del plan del vuelo, que se presenta al ATC para obtener una autorización ATC. (RAC-OPS 1.1060)

(b) Cálculo y Comprobación. Un plan del vuelo puede calcularse a mano o con ayudas de computadora. En cualquier caso, los inspectores deben asegurarse que el MGO del operador contenga los procedimientos especificados, formatos, y formas a ser usadas. El inspector asegurará que los operadores entienden su responsabilidad de asegurarse que los tripulantes de vuelo y el personal del control operacional verifiquen la exactitud de lo planificado. Subsecuentemente incluso los planes del vuelo generados por computadora están sujetos a los errores de los datos de entrada, por lo que es deseable usar un sistema de computadora que contenga un “software” interno que verifique los errores del plan del vuelo. El

MIO OPS

inspector también se asegurará que el MGO del operador contenga procedimientos adecuados para los tripulantes de vuelo y el personal del control operacional para escrutar todos los planes de vuelo generados por computadora y todos los generados manualmente por cuestiones de exactitud.

(c) Requisitos regulatorios, RAC-OPS 1 El Operador debe proveer un Plan de Vuelo Operacional a bordo de todos los vuelos. Los pilotos deben tomar los datos y notas del progreso del vuelo.

NOTA: El Inspector de Operaciones (DGAC) debe requerir del Operador, que monte un procedimiento de seguimiento y llenado del Plan de Vuelo como una de las condiciones para la autorización de vuelos extensos sobre agua. Cuando así es exigido por el Operador a sus tripulantes el Plan de Vuelo se considera un documento de registro del vuelo. De modo que al terminar el vuelo el Operador lo custodia por un período de 3 meses.

(d) Requisitos regulatorios RAC-OPS 1/Anexo 1. Estos operadores no están obligados a manejar un plan de vuelo abordo. Pero el Inspector debe asegurarse que en el MGO del Operador existen los procedimientos para:

Informar al PIC de los requisitos contenidos en el Plan de Vuelo que se registra en la oficina correspondiente.

Requisitos de reabastecimiento de combustible.

Requisitos de performance de la aeronave.

Requisitos del aeropuerto alternativo.

Familiarizar al PIC con toda la información requerida en el RAC-OPS 1.

(1) Manifiesto de carga. -El Inspector debe asegurarse de que el Operador mantiene todo el tiempo en todos los vuelos un manifiesto de carga conteniendo:

Número de pasajeros

Peso completo de la aeronave ya cargado.

Peso máximo de despegue

Centro de gravedad de la aeronave cargado

Registro de la aeronave y número del vuelo

Origen y destino del vuelo.

MIO OPS

Identificación de cada tripulante y la posición asignada.

(2) Registro de las coordenadas vigentes: Los tripulantes deben llevar un registro de las coordenadas cuando se vuela una ruta flexible o con vectores de radar.

(e). Métodos de Navegación y Planes de Vuelo. (RAC-OPS 1.195) Los inspectores deben tener presente que las preocupaciones primarias para escoger los métodos de navegación y procedimientos son, el grado de precisión requerido para la separación de tráfico aéreo y evitar los obstáculos. La referencia de navegación convencional es navegación VFR o navegación IFR dentro del volumen de servicio normal de radio ayudas de la Organización de la Aviación Civil Internacional (OACI), basada en radio ayudas electrónicas de tierra. Se publican cursos y distancias en las cartas para IFR normales o pueden ser determinadas trazando cursos en un mapa IFR o VFR. Para ser aceptable para la navegación convencional, un plan del vuelo debe incluir al menos lo siguiente:

Puntos fijos o la identificación de la intersección, distancias del segmento, ETE para cada segmento, y un estimado de consumo de combustible para cada segmento (Un segmento o la zona es la distancia entre dos puntos de chequeo.)

Un Cálculo y registro de distancia, tiempo, y combustible para mostrar el cumplimiento de las regulaciones.

Largo alcance, Navegación RNP. El largo alcance, navegación RNP es la navegación dirigida más allá del volumen de servicio operacional normal de radio-ayudas de OACI. El largo alcance, navegación RNP normalmente requiere sistemas de la navegación de largo alcance especializados como Loran, los sistemas de la navegación inerciales (INS) /Sistema de navegación por referencia inercial (IRS), GPS, o "Doppler". En algunos casos, el pilotaje, rumbo y tiempo o la navegación celestial puede usarse.

(1) Plan de vuelo para largo alcance, navegación RNP. Un plan de vuelo aceptable de largo alcance, navegación RNP debe contener los elementos siguientes:

Puntos de chequeo (Fijos para la porción de la ruta realizada en navegación convencional)

Las coordenadas de identificación del punto de chequeo (localizadas al lado del punto de chequeo o en la línea de abajo)

El curso que deja el punto de chequeo

MIO OPS

Viento pronosticado para el segmento, deriva, o corrección de la deriva

Temperatura prevista (o desviación de temperatura) y la velocidad verdadera del aire (TAS)

Distancias del segmento, velocidad absoluta estimada, y ETE del segmento

Estimado de consumo de combustible para cada segmento

Indicación de puntos de igual tiempo (ETP), si se usan para cumplir con los requisitos de combustible por falla de motor o los requisitos de oxígeno

Una suma de distancia, tiempo, y combustible para indicar el cumplimiento de las regulaciones.

Un medio de predecir turbulencia en aire claro, así como la altura de la tropopausa, el máximo nivel del vuelo, gradiente de temperatura, o índice de cizalladura.

(2) En la navegación celestial. Cuando la navegación es dirigida por medios celestiales, el planeamiento del vuelo requiere cartas de navegación actualizadas, un almanaque aéreo actualizado, y mesas de reducción de vista. El MGO del operador debe contener procedimientos específicos a ser usados para planificar el vuelo, la forma requerida, y los procedimientos para verificar la validez de la planificación realizada.

(3) Los sistemas de rutas (track) organizadas. Cuando las operaciones se realizan en un sistema de rutas organizadas, las coordenadas de plan de vuelo deben verificarse contra el mensaje de la ruta (track). El MGO del operador debe especificar quién es responsable por la evaluación y los procedimientos a ser usados.

(4) Los sistemas de Loran. Cuando se usa Loran, deben verificarse los NOTAMS apropiados para asegurar que está disponible la cobertura de señal adecuada.

(f). Pilotaje. El pilotaje es navegación dirigida solamente por referencia visual a puntos de chequeo discernibles. El pilotaje puede ser navegación convencional o navegación RNP, pero sólo puede aprobarse en áreas donde

MIO OPS

los puntos de chequeo son realmente discernibles y en espacio aéreo donde están autorizadas estas operaciones.

(1) RAC-OPS 1 Estos operadores pueden conducir vuelos VFR solo cuando específicamente han sido autorizados por las OPSPECS.

(2) RAC_ OPS 1/Anexo 1. Estos operadores pueden conducir vuelos VFR por pilotaje en Aeronaves (excepto turbojets), helicópteros sin una autorización por OPSPECS.

(3) Operaciones con Turbojets Estas operaciones pueden ser conducidas VFR por navegación solamente de acuerdo con el párrafo correspondiente en las OPSPECS.

(4) Planes de vuelo VFR por pilotaje. Vuelos VFR por pilotaje requiere el uso de cartas de navegación actualizadas. Los

inspectores deben evaluar los planes de vuelo para asegurarse que incluyen, pero no limitado a los elementos aplicables a la operación:

Segmentos de distancia y puntos de chequeo. ETEs por cada segmento y el consumo de combustible estimado por cada segmento.

Una sumatoria de la distancia, tiempo, y combustible para demostrar el cumplimiento (punto de salida y destino, reserva y contingencia).

7.4.5.4.9 Selección de Aeropuertos Alternos

Un elemento crítico de la planificación del vuelo es la selección de alternos, para despegue, en ruta, y aeropuertos de destino. Los operadores deben proporcionar instrucciones y guías específicas al PIC y al despachador de vuelos para la selección de aeropuertos alternos para despegue, en ruta, y aeropuertos de destino

(a) *Terreno*. -Requiere que el PIC se familiarice con todas las alternativas que el plan de vuelo no contemple. (Aeropuerto más cercano disponibles en caso de pérdida de un motor). O en el caso de tres o más motores proceder al aeropuerto que no es el más cercano disponible pero que existe la seguridad de la operación. Los inspectores de DGAC deben estar seguros de que el operador y el PIC seleccionan el mejor aeropuerto cuando el terreno es montañoso. (RAC-OPS 1.295 (b) (1) (2))

(b) *Clima*. -Los despachadores, el control de operaciones, y el PIC deben estar conscientes de la distancia al alternativo, los efectos del clima, las ayudas que no operan y las condiciones del aeropuerto alternativo

MIO OPS

7.4.5.4.10 Peso y Balance

Cuando el peso de la carga útil a bordo de una aeronave es alto, la carga de combustible puede verse limitada. Además, el peso al que puede liberarse una aeronave está limitado por despegue, elevación del terreno en ruta, y limitaciones de performance al aterrizar.

A.) Pesos Estimados. El personal de control operacional debe tener toda la información de carga real o ellos deben hacer estimados sobre el cargado de la aeronave antes de que ellos puedan autorizar un vuelo. Para los vuelos autorizados usando estimados de cargado, los inspectores deben asegurar que el operador ha establecido los medios para asegurar que los vuelos realmente salen a, o debajo del peso máximo usado al planearlo.

B).MGO. Los inspectores deben asegurarse que el MGO del operador contiene información y procedimientos para el control de carga de combustible, carga útil, pesos de despegue, y CG. El MGO del operador debe establecer claramente la categoría de empleado responsable para hacer estos cálculos, información adecuada y procedimientos para realizar tales cálculos, y los procedimientos para que los tripulantes de vuelo y el personal del control operacional puedan asegurarse que estas funciones han sido cumplidas antes de que la aeronavesalga.

7.4.5.4.11 Aeronavegabilidad de la aeronave

El RAC-OPS 1 y Anexo 1 prohíbe el despacho de una aeronave a menos que este en condición aeronavegable y tiene todo el equipo requerido instalado, y que antes de que una aeronave pueda operarse debe tener un retorno a servicio de aeronavegabilidad (o la entrada apropiada en la bitácora de vuelo) y haya sido firmada por una persona debidamente autorizada.

(A) *Cumplir con las Provisiones de la Lista de Equipo Mínimo (MEL) o Lista de Desviación de Configuración (CDL).* Cuando una aeronave se retorna a servicio de acuerdo con las provisiones de la MEL o la CDL, los procedimientos del operador, políticas, instrucciones, y controles para el uso del MEL o CDL deben asegurar que:

(1) no hay ninguna condición conocida que haría la aeronave no aeronavegable, y

(2) la aeronave está en condición para una operación segura.

(B). *Limitaciones de MEL o CDL en el Despacho o Liberación del Vuelo.* Cuando el MEL o CDL imponen restricciones de performance a la aeronave o limitaciones de peso, el despachador del vuelo o la persona que ejerce control operacional debe ser notificado de estas limitaciones antes de que el vuelo se despache. No es raro que discrepancias adicionales surjan después de que el despacho se ha preparado

MIO OPS

y se ha transmitido. Cuando se ha tomado una decisión de operar una aeronave con un diferido adicional después de que el descargo se ha preparado, el operador debe tener procedimientos para notificar al despachador del vuelo o a la persona que está ejerciendo control operacional. Si el vuelo no puede operarse con el despacho original, un nuevo despacho debe prepararse o el despacho original debe enmendarse.

C). *Falla Después de la Salida.* Se considera que un vuelo ha salido cuando se mueve por sus propios medios (hacia adelante o hacia atrás) para los propósitos de vuelo. Después de este momento, cualquier falla que surja debe manejarse según el manual del vuelo. Si el manual de vuelo tiene procedimientos para esa falla en particular que permita la continuación del vuelo, y el Piloto al Mando (PIC) determina que el vuelo puede salir con seguridad usando esos procedimientos, entonces el vuelo puede continuar. Si el manual de vuelo no permite la continuación del vuelo, o si el Piloto al Mando (PIC) determina que el vuelo no puede salir en forma segura, la falla debe ser diferida en la bitácora de mantenimiento. Se requiere un despacho nuevo o enmendado cuando el vuelo no puede operarse como se planificó originalmente. Por ejemplo, el antideslizante podría fallar durante el rodaje para el despegue. Si el manual de vuelo contiene procedimientos para ajustar los cálculos de performance que indican que el vuelo puede operar dentro de los límites requeridos en el punto de salida, destino, y el aeropuerto alternativo, el vuelo podría continuar. Recíprocamente, si el manual del vuelo no contiene ningún procedimiento, el vuelo debe volver para la acción de mantenimiento.

7.4.5.4.12 Calificación de Tripulación y Limitaciones de Descanso

El operador es responsable de asignar el personal específico para operar cada vuelo, incluyendo la designación de un Piloto al Mando. Los tripulantes y el operador son conjuntamente responsables de asegurar que los tripulantes están calificados de acuerdo con las regulaciones (incluyendo calificaciones de aeropuertos especiales) y están cumpliendo con limitaciones de tiempo de vuelo y los requisitos del descanso de los tripulantes antes de que el vuelo salga. Los operadores pueden delegar estas responsabilidades a otros departamentos diferentes al departamento de control operacional, pero debe establecer procedimientos para que el personal del control operacional pueda verificar que estos requisitos han sido cumplidos.

7.4.5.4.13 Otros Requerimientos

El operador debe proporcionar una instalación capaz de sustentar al personal en el ejercicio de su control operacional. La desviación de vuelos en condiciones de mal tiempo y/o una falla mayor es crítica y de gran importancia.

Estas instalaciones deben ser capaces de proporcionar a los pilotos informaciones esenciales para la seguridad del vuelo, las cuales pueden mejorar la eficiencia de la operación.

MIO OPS

Una facilidad de control operacional efectiva tendría la capacidad de evaluar pronósticos y reportes meteorológicos, NOTAMs, requisitos de equipo mínimo de aeronave, requisitos de manual de vuelo y performance de aeronaves, junto con las prioridades comerciales del operador, de manera que la información y recomendaciones apropiadas pueden proporcionarse a los pilotos del operador oportunamente.

La facilidad de apoyo de control operacional debe tener un sistema de comunicaciones capaz de cumplir los objetivos anteriores.

Una explicación sobre la facilidad de apoyo de control operacional, sus objetivos, su estructura y su productividad, deben aparecer en el Manual de Operaciones Parte A.

Es esencial que el operador comprenda que los Servicios de Tráfico Aéreo no tienen responsabilidad por las disposiciones de control operacional.

El ***MIO INSP 107 Lista de Comprobación-Control Operacional*** proporciona una lista de verificación para las instalaciones de apoyo del control operacional.

7.4.5.5 Uso de Artefactos Electrónicos Portátiles a Bordo de Aeronaves

El operador debe cumplir con los requisitos de RAC-OPS 1.110 adecuadamente descritos en el Manual de Operaciones Parte A, en conjunto con los procedimientos que usara el personal de cabina para verificar el cumplimiento de esta regulación. Artefactos electrónicos (PEDs) incluyen, pero no se limitan a lo siguiente: teléfonos celulares, computadores "laptop", reproductores de CD y juegos de computador, etc.

7.4.5.6 Control de la Documentación Operacional de la Empresa

El operador y el Gerente de Operaciones son responsables de controlar la emisión y las enmiendas del Manual de Operaciones y de otros documentos operacionales emitidos para los miembros de la tripulación y otro personal.

Las copias depositadas en la biblioteca técnica o copias no asignadas a bordo de aeronaves, también deben ser controladas.

Ver ***MIO INSP 107- Lista de Comprobación-Control Operacional***.

7.4.5.7 Biblioteca Técnica de Referencia

El poseedor de un COA debe mantener, dentro de la organización, una Biblioteca Técnica de referencia disponible para las tripulaciones. Las referencias a cualquier documento comprendidas dentro del sistema de manuales de la compañía deben estar disponibles y actualizadas. Ejemplo: OACI, IATA, JAA, FAA, etc.

MIO OPS

7.4.5.7.1 Reservado

MIO OPS

7.4.5.7.2 CD ROMS

Todos los manuales iniciales pueden ser presentados en forma digital (CD ROMS) y en forma impresa, así como las revisiones subsiguientes, lo cual podría expeditar el Proceso de Certificación.

7.4.5.7.3 Sitio en la red de la DGAC (Website)

El acceso al website de la DGAC siempre está disponible.

Si un titular “baja” temas de Legislación del website de la DGAC, debe asegurarse que la Legislación bajada esté regularmente actualizada incorporando los cambios de Legislación. Además, las versiones no actualizadas deben ponerse como inaccesibles. Cuando se impriman copias del website de la DGAC, se debe poder identificar los cambios recientes en la legislación; por lo tanto, la DGAC considera que la legislación debe actualizarse sin demora.

Para asegurar cumplimiento, el titular de un COA puede optar o por Legislación en CD-ROM o impresa.

La inspección de la Biblioteca Técnica está contenida en las **MIO INSP 107- Lista de Comprobación-Control Operacional** y **MIO INSP 116- Lista de Comprobación-Inspección de Estación**

7.4.6 Control de Carga

El **MIO INSP 107- Lista de Verificación-Inspección del Control de Operacional**, proporciona los detalles para la inspección de facilidades relacionadas con cargamento.

7.4.6.1 Sistema de Comunicación

El Despacho de Vuelo es un proceso complejo que requiere de un sistema efectivo de comunicación entre el despacho de vuelo, recibo de pasajeros, recepción de carga, tripulación de vuelo, cisterna de combustible, mantenimiento y estibadores de Aeronave.

El cálculo del peso final de despegue (TOW) es un proceso dinámico, y los ajustes finales del peso de pasajeros, equipaje, carga, correo y combustible, puede continuar hasta poco antes del arranque de motores. El sistema de comunicaciones debe facilitar el cálculo final del TOW y asegurar que la tripulación tenga un cálculo exacto del peso y balance antes del arranque de motores.

MIO OPS

7.4.6.2 Sistemas de Cargado

Todas las aeronaves conocidas tienen un sistema de cargado aprobado. Este sistema estará incluido, o referido al Manual de Vuelo (AFM). Se requiere que el operador (y el piloto al mando) aseguren que la aeronave esté cargada siempre de acuerdo con este sistema.

Un operador por lo tanto tiene el deber de asegurar que el personal con responsabilidades de cargado, tengan acceso al sistema aprobado incluyendo las instrucciones sobre su uso. Eso normalmente se logra o mediante el acceso directo del personal al Manual de Vuelo o la publicación del Sistema de Cargado publicado en la Parte A del Manual de Operaciones. Normalmente el operador también necesita publicar procedimientos generales en el Manual General de Operaciones para asegurar que disposición de la carga dentro de la aeronave esté en cumplimiento con el sistema aprobado de cargado.

Un sistema aprobado de cargado de la aeronave será una hoja de carga (convencional) o un formato impreso de computadora. (La impresión térmica no es aceptable). Dadas las presiones de salidas “puntuales”, el sistema debe permitir actualizaciones rápidas y simples con los cambios de última hora. Si se usa un sistema de computadora, el solicitante debe proporcionar un procedimiento manual de apoyo.

Se deben producir dos copias de la hoja de carga; una para las documentaciones de la aeronave y otra retenida en despachos según RAC-OPS 1.140. La hoja de carga debe contener todas las informaciones requeridas. Los IO deben estar satisfechos de que el sistema del solicitante para proporcionar información de carga al despacho de vuelo y la finalización de la hoja de carga sean ambos correctos y adecuados. Los procedimientos para lo que es efectivamente cargado dentro de la aeronave deben compararse contra la información registrada en la hoja de carga.

7.4.6.2.1 Despachadores de Vuelo

El operador debe nombrar Despachadores de Vuelo certificados de acuerdo con las regulaciones RAC-LPTA.

7.4.6.2.2 Pesos Estándar (Promedios)

El solicitante puede optar por el uso de pesos estándares de pasajeros y equipaje de acuerdo con RAC-OPS 1.615 (Tripulantes) 1.620 (Pasajeros).

MIO OPS

7.4.6.2.3 Política de Rechazo de Carga

Un operador debe proporcionar políticas y procedimientos en el Manual de Operaciones para que el piloto al mando pueda desembarcar pasajeros o carga cuando cualquier límite de performance pueda excederse.

7.4.6.2.4 Estiba y Fijación de Carga

Los requisitos para la fijación y estiba de la carga deben cumplir con los requisitos RAC-OPS 1.270/RAC-OPS 1.605 y RAC-OPS 1.270. El IO debe revisar estas regulaciones antes de hacer una inspección para asegurarse que los requisitos son comprendidos.

7.4.6.2.5 Distribución de la Carga en la Aeronave

A fin de mantener el peso y balance de la aeronave dentro de límites, es esencial que la carga se coloque a bordo de la aeronave de acuerdo con los cálculos del despachador. Se requiere que el operador establezca procedimientos para asegurar que esto se logre. Esto aplica también a la asignación de sillas de los pasajeros.

7.4.6.2.6 Seguridad (Security)

Deben revisarse los procedimientos para asegurar que la carga esté protegida contra violaciones a la seguridad (security) mientras estén siendo cargados o descargados.

7.4.6.2.7 Mercancías Peligrosas

Cuando el operador intenta llevar mercancías peligrosas, deberá efectuarse una inspección para asegurar que las instalaciones sean apropiadas y el cumplimiento con los procedimientos para la aceptación, inspección, almacenamiento, carga, notificación a la tripulación y emergencias en vuelo. Los requisitos arriba indicados se cubren por RAC-OPS 1, Subparte R y las Instrucciones Técnicas de OACI. Las regulaciones de IATA de "mercancías peligrosas" podrán usarse en lugar de las Instrucciones Técnicas de OACI. Donde se hagan operaciones regulares de carga, aún si el operador elige una política no-DG (no-dangerous goods), deberá efectuarse una evaluación para determinar que las instalaciones sean adecuadas, de los recursos, documentación, supervisión y entrenamiento de personal (o personal de agencias subcontratadas) en las terminales de carga.

El entrenamiento para mercancías peligrosas será conforme RAC 1.1220.

7.4.6.2.8 Transporte de Animales

El operador debe proporcionar procedimientos para el transporte de animales vivos en aeronaves, sujeto a condiciones tales como contenedores, transporte

MIO OPS

dentro de la cabina de pasajeros y compartimientos de carga, seguridad del sistema de restricción de la carga y el efecto total en la seguridad de la aeronave.

El Manual de IATA “Regulaciones Sobre Animales Vivos” da una guía en el tipo de contenedores para el transporte de animales en vuelo.

7.4.7 Manejo de Pasajeros y Seguridad

Debe efectuarse una inspección para el cumplimiento de los requisitos del transporte seguro de pasajeros durante la Fase de Evaluación Documental al revisar el Manual de Operaciones. Una evaluación práctica se realiza como parte del vuelo de demostración.

Las instalaciones de servicio a pasajeros y otras para el control y seguridad del público deben ser inspeccionadas. Las comodidades y confort del público, incluyendo a los pasajeros, quedan a juicio comercial del operador y a los códigos de construcción que tocan aspectos tales como disposición de servicios sanitarios y protección contra incendios.

El IO determinará que las instalaciones del aspirante son aceptables en las áreas siguientes:

Protección de pasajeros y público de los escapes jet, hélices en rotación, aeronaves y vehículos/equipos en movimiento.

Seguridad de los aparatos de abordaje como escaleras, puentes de abordaje, etc.

Cuando se reabastece de combustible con pasajeros a bordo los vehículos de servicio no deben impedir el despliegue de un número apropiado de salidas de emergencia y por lo menos un sistema principal de abordaje debe estar continuamente disponible (RAC-OPS 1.305).

Es aconsejable que también se efectúen verificaciones de estas facilidades durante la noche.

La DGAC notificará al aspirante si no está satisfecha con las instalaciones.

7.4.8 Programas e Instalaciones de Entrenamiento

7.4.8.1 Generalidades

El programa de entrenamiento y programa de exámenes para todo el personal de operaciones asignado a tareas operacionales en relación con la preparación y/o

MIO OPS

conducción de un vuelo (Parte D del Manual General de Operaciones), y debe incluir todos los puntos pertinentes prescritos en RAC-OPS 1.

7.4.8.2 Personal de Mantenimiento

Entrenamiento del personal de mantenimiento y servicio se detalla en el MIA.

7.4.8.3 Reservado

7.4.8.4 Personal Operacional que no sean Miembros de Tripulación

El programa de entrenamiento y programa de exámenes deben incluir todos los puntos pertinentes prescritos en RAC-OPS 1 concernientes a sus deberes.

Todos los puntos pertinentes prescritos en la Subparte R (Transporte de Mercancías Peligrosas).

Todos los puntos pertinentes prescritos en la Subparte S Seguridad.

Todos los puntos pertinentes prescritos en la Parte D del Manual de Operaciones.

El Personal de operaciones que proporcionen servicio de apoyo (Ver 4.6.7.4.5) Servicios de Apoyo Operacional) debe ser entrenado en los aspectos técnicos y de seguridad adecuada y en los procedimientos asociados con sus tareas especializadas. Este entrenamiento es ejecutado principalmente en i.p.p.t. (instrucción programada en puesto de trabajo), pero también puede requerir algún entrenamiento en aulas.

El operador debe cumplir con el requisito de RAC-OPS 1.205 que requieren que el operador cumpla adecuadamente con las disposiciones de entrenamiento y evaluación del personal.

7.4.8.5 Tripulación de Vuelo

Los programas de entrenamiento y programas de examen deben incluir:

Cumplimiento del operador con todos los puntos relevante prescritos en las Subpartes E y N de las RACs y la Parte D del Manual General de Operaciones.

Todos los puntos prescritos en la Subparte R (Transporte de Mercancías Peligrosas por Vía Aérea).

Todos los puntos relevantes prescritos en la Subparte S "Seguridad".

MIO OPS

7.4.8.5.1 Instructores y Inspectores Delegados

Como se detalla en la Fase de Evaluación Documental la organización del solicitante también requerirá pilotos instructores, aceptados por la DGAC para ejecutar el entrenamiento de tipo. Los siguientes párrafos proporcionan una guía pertinente del proceso de inspección requerido para estas aprobaciones; en 4.6.8.3.4 (Pilotos Instructores e Inspectores Delegados) se proporciona guía para las aprobaciones.

El aspirante habrá especificado en el Manual de Entrenamiento la experiencia, calificaciones, requisitos de entrenamiento y procedimientos de aprobación para el nombramiento de pilotos como parte de la organización de entrenamiento. Esta organización propondrá pilotos para su aprobación. A la DGAC se le pedirá evaluaciones únicamente cuando el Gerente de Entrenamiento certifique que el entrenamiento ha sido efectuado de acuerdo con el programa pertinente y que el aspirante ha sido evaluado como “apto”.

El propósito de la evaluación de aprobación de la DGAC es confirmar que el piloto propuesto posee las habilidades y juicio necesarios para ejercer las funciones contenidas en la aprobación. El lugar y la fecha de la evaluación serán de mutuo acuerdo con el aspirante.

Inspecciones Requeridas

Un aplicante debe ser observado y aprobado sobre:

Los instructores propuestos por el operador y aceptados solamente por la autoridad.

Inspectores Delegados recibirán un curso por la DGAC y evaluado por un Inspector de la misma. Si el delegado no ha recibido el curso de conversión del operador, deberá hacerlo antes de recibir aprobación de la DGAC.

IO: Calificaciones

Los IO que efectúen inspecciones de aprobación, deben tener habilitación de tipo para el cual se solicita aprobación, y deben haber completado entrenamiento de tipo apropiado al nivel de la aprobación que se esté evaluando.

IO: Conducta

El IO debe esbozar el formato propuesto para una inspección de aprobación y asegurar que el nominado para la aprobación de examinador comprenda lo que se espera de él.

MIO OPS

Durante la reunión informativa pre y post vuelo (briefing/debriefing), el IO debe ocupar la silla trasera o lateral y no debe intervenir en la conducción de las críticas. Puede discutir la crítica con el nominado al final de la sesión o dejarla hasta el final de la inspección, a su discreción.

Durante el vuelo, para cualquier otro motivo diferente de la evaluación de la competencia personal del nominado, el IO debería ocupar un asiento de observador en la cabina de mando de la nave o del simulador. Podría pedirle al nominado ejecutar o repetir maniobras requeridas según el programa de demostración de competencia, y se podría solicitar al sujeto repetir maniobras durante el chequeo o sesión de entrenamiento. El IO debe ser consiente de los efectos de costo y tiempo, y no debe extender la duración de la inspección sin una buena causa. Aparte de dichas solicitudes (si hubiera alguna), el IO no debe intervenir durante la realización del chequeo.

ADVERTENCIA

El Inspector podría tener responsabilidades legales al no alertar al piloto al mando de una condición peligrosa que la tripulación de vuelo no ha detectado. El Inspector debe intervenir en la conducción de la verificación si en su opinión la seguridad del vuelo se pone en peligro.

En un simulador, cuando el IO solicita que una maniobra sea ejecutada, es un requisito. En una aeronave, es una solicitud que el piloto al mando puede vetar si considera que la seguridad de la aeronave puede ponerse en peligro. Cuando el IO solicite una maniobra en particular a ser demostrada o ejecutada en una aeronave, y el piloto al mando elige no cumplir alegando motivos de seguridad, el IO podrá cancelar la inspección de aprobación. Es normal en estos casos la reprogramación de la inspección.

Posterior al debriefing, El IO debe revisar la inspección de aprobación con el nominado, concentrándose en las áreas que podrían o deberían ser mejoradas. El IO puede terminar la inspección de aprobación en cualquier momento si en su opinión el nominado ha fallado. Donde, como parte de la inspección de aprobación, el piloto examinado está haciendo un examen de competencia, el IO puede permitir que el chequeo continúe y él mismo determinar el estándar del piloto que está siendo evaluado. Es por lo tanto posible que el piloto nominado para el chequeo de aprobación falle y el piloto en evaluación apruebe.

Ver **MIO INSP 110- Lista de Verificación Inspección de Inspector Delegado / Examinador Designado**

7.4.8.5.2 Reservado

MIO OPS

7.4.8.5.3 Verificaciones de Habilidad y Competencia por la DGAC

La primera prueba de pericia, ATPL, y prueba de competencia, deben ser efectuadas por el IO de la DGAC con una habilitación de tipo. Las pruebas de competencia pueden ser efectuadas por el Inspector Delegado previamente aprobado por la DGAC. Ver **MIO INSP 137- Lista de Verificación- Inspección de Capacitación/Recurrente y Competencia – Aeronaves.**

. 7.4.8.5.4 Pilotos

Las instalaciones y programas de entrenamiento requeridos para pilotos pueden variar considerablemente dependiendo de la política de reclutamiento del operador.

El operador debe asegurar que los pilotos tengan:

- El endoso de aeronave apropiado

- La habilitación de instrumentos necesaria

- Las calificaciones de experiencia reciente y ruta, adecuadas para la operación

En todo caso la infraestructura de entrenamiento debe permitir por lo menos un programa de verificación pericia, de habilitación y competencia, que faculten a las tripulaciones de vuelo demostrar cumplimiento con los procedimientos del operador detallados en el Manual de Operaciones.

Entrenamiento en Simuladores de Vuelo

Se requiere la Aceptación/Aprobación de la DGAC para simuladores, en cualquier ubicación, para entrenamientos y certificado por personal usando calificaciones de (estado). Todos los simuladores deben ser Aceptados/Aprobados por la DGAC para pruebas de pericia, habilitación de tipo y habilitación de competencia. (Ver **MIO INSP 111- Lista de Verificación- Inspección para Aceptación de Simulador Sintético**).

Uso de Pilotos Instructores Contratados o Inspectores Delegados

En la mayoría de los casos el operador necesitará efectuar arreglos para el uso de pilotos ajenos a la compañía para entrenamiento y endosos de tripulaciones de la compañía y durante el tiempo de iniciación de operaciones comerciales. Para ese propósito se acostumbra usualmente contratar personal de entrenamiento

MIO OPS

experimentado del fabricante o de otras aerolíneas. En estas circunstancias, es esencial que los pilotos contratados reciban entrenamiento adecuado en los procedimientos del operador, particularmente en el área de comunicaciones entre pilotos y cabina de pasajeros. (Procedimientos de Operación Estándar). Este personal debe comprender claramente la importancia de usar los procedimientos del aspirante.

Independientemente de la nacionalidad del espacio aéreo o de matrícula de aeronave en que se proporciona el entrenamiento, el personal contratado debe poseer las licencias y habilitaciones del (Estado), de lo contrario será necesario proporcionarles certificados convalidados del (Estado) para poder efectuar entrenamiento. Se requiere aprobación de la DGAC.

7.4.8.5 Ingenieros de Vuelo

Como los requisitos y procedimientos de entrenamiento para ingenieros de vuelo reflejan los descritos arriba para pilotos del aspirante; normalmente se espera que se entrene este personal con los pilotos, como tripulaciones completas.

Si la política del solicitante es reclutar ingenieros de vuelo con licencia y competentes, entonces como mínimo, el solicitante debe disponer que se complete un chequeo de competencia según lo requiere el Apéndice 2/RAC-OPS 1.965 antes de ocupar al ingeniero de vuelo en operaciones comerciales.

7.4.8.6 Tripulación de Cabina

Los programas de entrenamiento y programas de verificación deben incluir:

Todos los puntos relevantes prescritos en la Subparte O de las RAC;

Todos los puntos relevantes prescritos en la Subparte R de las RAC (Mercancías Peligrosas).

Todos los puntos relevantes prescritos en la Subparte S –Seguridad (Security).

Juntamente con lo anterior, las facilidades de entrenamiento deben ser adecuadas. El entrenamiento puede ser subcontratado con una organización aprobada por la DGAC.

Ver ***MIO INSP 141- Lista de Inspección- Entrenamiento Tripulantes de Cabina.***

MIO OPS

7.4.8.7 Entrenamiento de Mercancías Peligrosas

Si no se había incluido en el equipo de certificación un Inspector de Mercancías Peligrosas, deberá buscarse la asistencia de un Inspector para efectuar esta inspección.

7.4.8.7.1 Perspectiva del Entrenamiento de Mercancías Peligrosas

Empleados de operadores bajo requisitos RAC-OPS 1 deben sujetarse al entrenamiento sobre Mercancías Peligrosas de acuerdo con lo requerido por RAC-OPS 1.1220. Los requisitos de entrenamiento detallados pueden variar de acuerdo con las funciones y responsabilidades.

Donde deba evaluarse un programa compuesto, su aplicabilidad debe ser confirmada por un Inspector de Mercancías Peligrosas.

Los instructores que imparten estos cursos aprobados por la DGAC requieren la respectiva aprobación de la DGAC.

Un operador puede efectuar entrenamiento para Materiales Peligrosos para su propio personal o usar los servicios de otra organización que ya posea aprobación de la DGAC. En cualquier caso, RAC-OPS 1.1065 requiere que el operador debe retener los historiales de entrenamiento de Materiales Peligrosos.

Guía en los asuntos a considerarse en la evaluación de los cursos de entrenamiento de Mercancías Peligrosas se dan en MAC/MEI 1.1220.

7.4.8.8 Inspección de Instalaciones de Entrenamiento

Para satisfacer los varios entrenamientos descritos arriba, el operador debe proporcionar suficiente infraestructura de aulas y de equipo para asegurar que el programa de entrenamiento planificado se desarrolle de una manera ordenada. No debe haber conflicto entre varias disciplinas sobre la disponibilidad de aulas y otros recursos. No debe asumirse que las facilidades proporcionadas para entrenamiento de tripulaciones de vuelo estarán siempre disponibles para entrenamiento de personal de tierra o viceversa. Sin embargo, la coordinación puede ser sencilla para un operador de pequeña escala. (Ver ***MIO INSP 114- Lista de Verificación-Instalaciones de Entrenamiento***).

7.4.9 Inspección de Aeronave

Es del interés del solicitante que sus aeronaves hayan sido inspeccionadas antes de comenzar los entrenamientos, ya que cualquier cambio en la configuración final de la aeronave, usada para operaciones de línea, puede producir atrasos del proceso de certificación mientras que se evalúen nuevamente los requisitos de

MIO OPS

entrenamiento. Las inspecciones de aeronaves pueden ejecutarse en cualquier momento antes de la emisión del COA. Deben considerarse los siguientes puntos cuando se planifiquen las inspecciones:

El vuelo de demostración, demostraciones de evacuación de emergencia y amarizajes, no deben efectuarse hasta que la aeronave en particular haya pasado la inspección.

Parte de las inspecciones pueden combinarse con vuelos de demostración.

Las inspecciones deben incluir consideraciones en el uso de equipo durante la noche.

Donde las demás aeronaves son del mismo tipo, modelo y configuración, la DGAC requiere un reporte de la inspección de conformidad o lista de diferencias. Este reporte será la base con la que la DGAC determinará si es necesaria una inspección de la aeronave.

Donde la inspección demuestra deficiencias en la aeronave asociadas con la certificación de tipo, y por lo tanto una modificación no es una opción aceptable, el operador deberá preparar procedimientos compensatorios apropiados. Por ejemplo, un asiento auxiliar que erecto bloquea la única salida de la cabina de mando, podría juzgarse inaceptable y requerir del operador que proporcione una política apropiada para el uso de esta silla auxiliar (jump seat) en vuelo.

De otra forma, donde el operador haya tenido injerencia para la colocación de equipos en la aeronave, el Inspector debería confirmar su satisfacción con los aspectos de seguridad de la instalación. Por ejemplo, un transmisor localizador de emergencia (ELT), necesario para operaciones sobre agua que el operador planifica localizar en el fondo del compartimiento de equipaje de tripulantes, no sería aceptable desde el punto de vista de daños potenciales o su accesibilidad restringida.

Ambos, los IA y los IO tienen un papel a desempeñar en la inspección de aeronaves del operador. Estas responsabilidades son:

IA- Determinar que las aeronaves y sus equipos cumplan con los estándares técnicos requeridos.

IO- Determinar que las aeronaves cumplen con los estándares de seguridad requeridos. Ver ***MIO INSP 115- Lista de Verificación- Aceptación Inicial de Aeronave (Refiérase al MIA)***.

MIO OPS

7.4.9.1 Responsabilidades del Inspector de Operaciones

El IO debe estar satisfecho que:

La disposición de la cabina y su equipo cumplan con el criterio de seguridad de la Subparte K RAC-OPS 1, y que el equipo coincida con la descripción en el Manual de Operaciones. Por ejemplo, que los asientos de pasajeros o equipos de seguridad no obstruyen salidas; que los asientos de los tripulantes de cabina tengan arnés; los tripulantes de cabina tengan una visión adecuada de la cabina cuando estén sentados y que estén cerca de la salida de la aeronave, que los tripulantes de cabina puedan alcanzar el equipo de comunicaciones estando sentados(as).

Que el equipo y los controles de la cabina de mando coincidan con la descripción en el Manual de Operaciones.

Que las listas de verificación aprobadas para la aeronave sean pertinentes al equipo instalado.

El equipo esté en tal posición que esté disponible en el momento apropiado.

Que los avisos advertencia/cautela sean obvios y explícitos.

Las informaciones en el Manual de Operaciones sean pertinentes.

Los equipos de radio comunicación y navegación requeridos por la Subparte L RAC-OPS 1 están instalados y operativos.

Ver ***MIO INSP 115- Lista de Verificación- Aceptación Inicial de Aeronave (Refiérase al MIA)***.

7.4.10 Inspección de Estaciones

Normalmente un operador tendrá una base principal además de otras estaciones. En la base principal el operador normalmente tendrá su cuartel general y establecimiento de entrenamiento, y será el domicilio de la mayoría del personal operativo incluyendo tripulaciones. Las inspecciones de pre-certificación de las facilidades tienden a concentrarse en la base principal.

Las Inspecciones de Estación de Línea intentan asegurar que el operador tiene los siguientes sistemas, personal entrenado, e instalaciones apropiadas:

Servicio de pasajeros y facilidad de aceptación y estiba de carga.

Formas para calcular el peso y balance de la aeronave cuando esto no es efectuado por la tripulación de vuelo.

MIO OPS

Facilidades para planeación de vuelo donde se requieran, junto con disponibilidad de informaciones meteorológicas y de NOTAMs.

Formas para activar las luces del aeródromo y sistemas de aproximación visual cuando no lo hace el servicio de tráfico aéreo (ATS).

La capacidad para ejecutar inspecciones de pistas si se requiere e iniciar procedimientos para espantar aves.

Observaciones meteorológicas por personal aprobado y entrenado, y/o revisión del reglaje altimétrico instantáneo (QNH) si se requiere, para permitir operaciones con mínimos reducidos.

Un sistema aprobado por la DGAC para el control de movimiento de aeronaves/vehículos en tierra (marshalling plan).

Un sistema de manejo de mercancías peligrosas (si aplica).

Las facilidades de estación de línea relacionadas con seguridad serán inspeccionadas antes de que se emita un COA.

Durante la Inspección de Estaciones de Línea el IO debe confirmar que:

El(los) aeródromo(s) es/son servidos por las ayudas de radio navegación y visuales requeridas.

Que las áreas de movimiento estén limpias y bien mantenidas y cumplen con los requisitos de dimensiones y resistencia.

Se hayan levantado planos de obstáculos y que las informaciones respectivas estén al alcance del operador.

Ver **MIO INSP 116- Lista de Comprobación-Inspección de Estación**. Se requiere una inspección de estación en línea para todos los destinos, incluyendo la base principal. Debe completarse una lista de verificación para cada estación inspeccionada.

Algunas partes de la inspección pueden ejecutarse antes o después de una inspección en sitio-por ejemplo: verificación de distancias declaradas, firmeza de pistas, necesidad para procedimientos para evitar obstáculos, briefings de calificación de ruta, material del Manual de Operaciones, etc.

7.4.11 Vuelos de Demostración

7.4.11.1 Propósito

Parte 4

Revisión Original
10 marzo 2021

Documento de Certificación

Página 138

MIO OPS

El Vuelo de Demostración es una demostración que el sistema previamente inspeccionado puede trabajar en conjunto para producir una operación segura que cumpla con la Legislación. Todo el entrenamiento y los procedimientos escritos para la operación deben estar completos y, si se considera necesario por el operador, practicados antes de un vuelo de demostración, una demostración “table tops” (Ejercicios sobre la mesa) conjuntamente con el equipo de certificación es fuertemente recomendado (Refiérase al MIA-OPS para más información). El aspirante debe estar consciente que este vuelo no es para encontrar problemas potenciales sino un ensayo final para la inauguración de las operaciones comerciales regulares y/o no regulares. Si el vuelo es insatisfactorio, tendrá que ser repetido.

7.4.11.2 Requisitos Legales y Política

La RAC-OPS 1.185 (a) autoriza a la DGAC a requerir que el aspirante ejecute vuelos de demostración, y/o demostraciones de procedimientos de la aeronave.

Es política de la DGAC que se requieren vuelos de demostración para lo siguiente:

- 1- Primera emisión de un COA
- 2- Los siguientes cambios de tipos de operación de aeronaves:
 - Hélice a turborreactor
 - Turborreactor a hélice
 - Cambios mayores en la capacidad de pasajeros de la aeronave
- 3- Cambios significativos del área geográfica de operación

Para decidir si un vuelo de prueba es justificado la DGAC considerará la historia previa de un operador (si la hay) y que tanto en común tienen las estaciones de destino.

Para decidir si un vuelo de prueba no es justificado la DGAC puede requerir que un IO esté en la cabina de mando y observe el(los) primer(os) vuelo(s). Los operadores deben estar conscientes que se requiere que proporcionen el transporte de un IO en cada vuelo inaugural a un destino no previamente servido por el operador.

MIO OPS

7.4.11.3 Planeamiento de Vuelos de Demostración

Los Vuelos de Demostración deben efectuarse en todos los aspectos como si fueran vuelos comerciales. Dependiendo de la naturaleza de operación, se puede requerir más de un vuelo de prueba.

Las condiciones siguientes se aplican a los vuelos de demostración:

- 1- Los Vuelos de Demostración deben cubrir por lo menos dos sectores de ruta
- 2- Debe proporcionarse un espacio de tiempo adecuado en cada estación para permitir las inspecciones del personal de tierra, de procedimientos e instalaciones, para inspeccionar la preparación del despacho, estiba de la carga, procesamiento y servicios a los pasajeros y el servicio de mantenimiento a la aeronave.
- 3- Un vuelo de demostración debe incluir una selección representativa de los destinos que serán servidos.
- 4- En el interés de realismo se pedirá al operador llevar personal de tierra o sus familiares y amigos para simular una carga normal de pasajeros. También podrían transportarse carga o equipos del operador.
- 5- Se deberá efectuar como mínimo un vuelo de demostración en la mitad de las rutas solicitadas.

Las siguientes funciones deben ser demostradas durante los vuelos de demostración:

- 1- Cumplimiento con los tiempos de vuelo y de servicio de las tripulaciones de vuelo y de cabina.
- 2- Cumplimiento con salidas puntuales y tiempos máximos de tránsito programados.
- 3- Registro de defectos encontrados y rectificaciones.
- 4- Reabastecimiento de combustible.
- 5- Despacho.
- 6- Estiba y descarga de equipaje y/o carga.

MIO OPS

- 7- Servicio de pasajeros.
- 8- Cumplimiento de los deberes y procedimientos de compañía de las tripulaciones de vuelo y de cabina.
- 9- Capacidad de las facilidades del aeropuerto para el apoyo de servicios.
- 10- Retro empuje de aeronaves (donde aplique).
- 11- Capacidad para notificar personas relevantes de cambios operacionales.
- 12- Planeamiento de vuelos.
- 13- Control operacional.
- 14- Conveniencia de la información de performance de aeronave.
- 15- Conveniencia del entrenamiento para calificación de ruta.

Si el solicitante posee un COA vigente, los vuelos de prueba pueden efectuarse como servicio comercial de acuerdo con el COA. En ausencia de un COA vigente no deben abordarse pasajeros o carga comerciales en los vuelos de prueba.

7.4.11.4 Reservado

7.4.11.5 Conducción de los Vuelos de Demostración

Antes del vuelo de demostración todos los participantes por la DGAC serán instruidos en su papel durante el vuelo por el Jefe de Proyecto o Líder del Equipo.

En la reunión de prevuelo estarán todos los IO que acompañarán el vuelo y aquellos participando en la base principal del operador. El propósito de esta reunión es coordinar las actividades de inspección para asegurar que todas las verificaciones necesarias se ejecuten con mínimas interrupciones de la operación.

También se efectuará una reunión combinada de equipo de inspección y personal del aspirante antes del vuelo. El propósito de esta reunión es asegurar que el personal del aspirante esté consciente de las intenciones del Equipo de Inspección y de los objetivos a lograrse durante el vuelo(s) de demostración.

Un mínimo de dos IO acompañará cada vuelo de demostración, con uno ocupando la silla auxiliar (jump seat) en la cabina de mando. En aeronaves muy grandes se necesitará más IO para observar adecuadamente cada zona dentro de la aeronave. Pueden requerirse IO adicionales para observar las actividades asociadas con el control operacional, estiba y despacho, etc.

MIO OPS

Normalmente los IO permitirán que el vuelo de demostración ocurra sin su intervención-esto es, no se requerirá normalmente a la tripulación desviación del plan de vuelo. Los IO pueden sin embargo pedir demostraciones de operaciones específicas tales como una forma particular del procedimiento de salida, de llegada o aproximación de instrumentos. IOs también pueden hacer preguntas a las tripulaciones tanto de vuelo como de cabina para confirmar sus conocimientos y familiaridad con los procedimientos de la empresa. Adicionalmente, se espera que las tripulaciones de vuelo demuestren familiaridad con la disposición de los aeródromos, estacionamiento y de reabastecimiento de combustible en los varios destinos y de los requisitos del ATC en ruta.

Se espera de las tripulaciones de cabina que demuestren su familiaridad con los procedimientos relacionados con seguridad. Las áreas a cubrir incluyen:

- 1- Guías / Instrucciones en tierra para los pasajeros en los varios destinos
- 2- Procedimientos de emergencia en vuelo
- 3- Acciones al encontrar turbulencia inesperada
- 4- Atención a pasajeros discapacitados
- 5- También se les preguntará a los tripulantes de cabina sobre la localización del equipo de emergencia y su utilización.

Los IO deben preparar escenarios adecuados simulando situaciones inusuales que deben demostrarse. Por ejemplo: un participante en silla de ruedas instruido por el IO, podrá usarse para verificar los procedimientos para la atención de pasajeros discapacitados. También pueden planificarse simulaciones para verificaciones similares tales como incapacitación de pasajeros en vuelo o fuego en los sanitarios. Es importante que tales ejercicios “simulados” sean planeadas(os) de antemano, no exagerados, y que toda la tripulación esté al tanto de la naturaleza simulada de la operación.

Al término del vuelo de demostración, el Equipo de Proyecto se reunirá para decidir si se requieren de más vuelos de demostración y de la necesidad y alcance de las acciones correctivas requeridas del solicitante.

El Equipo del Proyecto luego se reunirá con el solicitante para discutir los resultados y como se van a resolver las deficiencias.

Deben esperarse deficiencias en el cumplimiento de los procedimientos del Manual de Operaciones o de requisitos regulatorios durante el vuelo de demostración. Estos demandarán rectificación. Puede que no se requieran vuelos de demostración adicionales si el resultado de las acciones correctivas pueden valorarse satisfactoriamente mediante evaluaciones en tierra. Sin embargo, si en

MIO OPS

la opinión del Jefe de Proyecto, las deficiencias son tales que una verificación en tierra no es apropiada, el vuelo de demostración se considerará insatisfactorio y otros vuelos serán necesarios.

7.4.11.6 Listas de Verificación

La Lista de Verificación de Vuelo de Demostración (Ver **MIO INSP 117- Lista de Comprobación-En Ruta- Inspección Vuelo de Demostración**) podría duplicar puntos cubiertos en otras listas. El objetivo, sin embargo, es evaluar el rendimiento de cada sistema, no reevaluar el sistema en sí.

7.4.12 Demostración de la Evacuación de Emergencia

Se requiere una demostración de evacuación de emergencia cuando el aspirante propone operar una aeronave de tipo y modelo específico:

- Para primera vez (operador nuevo o existente)
- Donde exista un “cambio significativo” en el número de tripulantes de cabina, la ubicación de sus asientos, sus deberes durante una evacuación o procedimientos de emergencia determinados por el IO o IC (Inspector de Cabina)
- Donde haya cambio en el número, localización o tipo de salidas de emergencias, o en tipos de mecanismos de apertura de estas salidas usadas para la evacuación de la aeronave

NOTA: Si un operador propone operaciones con una aeronave configurada para menos de 44 asientos (aunque la aeronave haya tenido previamente un certificado-tipo con más de 44 asientos) no se requiere una demostración de escala completa ni una demostración de mini evacuación.

Cuando la situación de un operador presenta una o más de estas condiciones, el Inspector de Operaciones o Jefe de Proyecto deben determinar los requisitos para una demostración completa, o una demostración de evacuación parcial o mini evacuación durante un despegue abortado.

(1) Se requiere de una demostración completa en las siguientes situaciones:

- (a) Cuando el tipo y modelo de aeronave y su capacidad total propuesta de asientos para pasajeros no ha sido previamente demostrado por otro operador o constructor extranjero;
- (b) Cuando una aeronave ha sufrido cambios en la configuración de salidas y/o diseño

MIO OPS

(2) Se requiere de una demostración parcial (mini evacuación) en las siguientes situaciones:

- (a) Cuando una aeronave (nueva para el operador), ha sufrido previamente una demostración de escala completa, efectuado por un operador o constructor para la configuración máxima de asientos a usarse por el operador adquiriendo la aeronave
- (b) Cuando el operador está sometido a una certificación original;
- (c) Cuando el IO determina que ha ocurrido un cambio en el número de tripulantes de cabina, su ubicación o sus obligaciones y procedimientos de emergencia;
- (d) Si los Inspectores de la DGAC determinan la ocurrencia de un cambio en la configuración de asientos, salidas, u otras alteraciones materiales del diseño original de la aeronave que podrían requerir una demostración parcial

La demostración más comúnmente efectuada es una evacuación de emergencia dentro de un período límite de 15 segundos.

La demostración será suficientemente detallada para confirmar la competencia de los tripulantes de cabina y lo adecuado de los procedimientos de emergencia propuestos por el operador.

La Sección 3.6.17 Material Guía para la Demostración de la Evacuación de Emergencia – proporciona la información necesaria para la demostración de una evacuación de emergencia junto con el **MIO FORM 1007- *Registro de Finalización- Demostración de Evacuación Parcial de Emergencia.***

7.4.13 Demostración de Acuatizaje/Amarizaje (Ditching)

La Demostración de Amarizaje se ocupa de los procedimientos para el despliegue de balsas y la evacuación de los ocupantes de la aeronave posterior al acuatizaje/amarizaje.

La demostración de acuatizaje/amarizaje solo se requiere cuando una aeronave transportara pasajeros en vuelos regulares y no regulares, en rutas donde se requiera el transporte de balsas de acuerdo con RAC-OPS 1.825 y RAC-OPS 1.830.

Todo operador debe realizar la demostración de acuatizaje/amarizaje cuando introduzca cada tipo y modelo de aeronave para más de 44 pasajeros. Esta demostración deberá repetirse en caso de reconfiguración significativa del interior de la cabina de pasajeros o de la reubicación de las balsas.

MIO OPS

La capacidad para proporcionar una “evacuación de los ocupantes de la aeronave en una forma ordenada y expedita” habrá sido demostrada en la demostración de evacuación de emergencia descrita en este manual.

Para aeronaves modernas equipadas con “balsas / toboganes” no hay procedimiento especial para desplegar balsas que requieren demostración dentro de la aeronave. En este caso una simple demostración de los procedimientos de la tripulación para acuatizaje/amarizaje (incluyendo preparación de la cabina) pueden efectuarse simultáneamente con la demostración de mini evacuación, o en un momento diferente en un simulador de entrenamiento apropiado. Los procedimientos para el lanzamiento de “balsas / toboganes” y uso del equipo de flotación y señales pueden demostrarse en una facilidad adecuada.

Para aeronaves de modelos más antiguos, donde las balsas se transportan dentro de la cabina de pasajeros, a veces lejos de las salidas donde se lanzarían, es importante que el aspirante demuestre que las tripulaciones de cabina son capaces de lanzar las balsas de una manera satisfactoria. También es necesario demostrar que los procedimientos de acuatizaje/amarizaje (incluyendo preparación de cabina) son satisfactorios.

Ver ***MIO INSP 118- Lista de Verificación- Demostración de Amarizaje.***

7.4.14 Inspección de la Política de Combustible

Tanto el piloto como el operador tienen la responsabilidad de asegurar que se transporte suficiente combustible para cada vuelo RAC-OPS 1.255 (además, RAC-OPS 1.375 requiere que el operador incluya en su Manual de Operaciones, procedimientos específicos para el cómputo del combustible necesario para el vuelo. Tales instrucciones comúnmente se denominan “Políticas de Combustible”.

Antes de la emisión de un COA la DGAC debe estar satisfecha que las operaciones pueden realizarse con seguridad (MEI OPS 1.1045, Parte A/8 MO).

7.5 Inspecciones de Aeronavegabilidad

Referirse al MIA (Manual del Inspector de Aeronavegabilidad).

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

PARTE 4 Certificación

CAPÍTULO 4.6 Emisión Inicial de un COA

SECCIÓN 4.6.8 Fase de Certificación (Evaluación Documental)

8.0 Contenido de la Sección

8.1 Perspectivas de la Fase de Certificación

8.1.1 Flujograma Fase 5 – Fase de Certificación

8.2 Aprobaciones, Aceptaciones, Exenciones, y Material Directivo

8.2.1 Limitaciones y Especificaciones Operacionales (OP-SPECS)

8.2.2 Exenciones

8.3 Personal

8.3.1 Personal Clave

8.3.2 Gerente de Entrenamiento

8.3.3 Gerente de Operaciones

8.3.4 Pilotos Instructores e Inspectores Delegados

8.3.5 Examinadores de Ingenieros de Vuelo

8.3.6 Personas Nombradas Para Efectuar Verificaciones de Procedimientos de Emergencia

8.3.7 Instructores de Tierra (Académicos)

8.3.8 Instructores Aprobados Para Cursos de Mercancías Peligrosas

8.3.9 Controlador de Mantenimiento

8.4 Organizaciones que Requieren Aprobación

8.4.1 Organización de Entrenamiento

8.4.1.1 Generalidades

8.4.1.2 Designación

8.5 Instalaciones que Requieren Aprobación

8.5.1 Instalaciones para Entrenamiento en Tierra de Pilotos

8.5.2 Reservado

8.5.3 Aceptación/Calificación de Simuladores de Vuelo

8.6 Manuales que requieren Aprobación

8.6.1 Evaluación y Aprobación de la Lista de Equipo Mínimo (MEL) y Lista de Desviación de la Configuración (CDL)

8.6.1.1 Objetivos

8.6.2 Lista de Equipo Mínimo (MEL)

8.6.2.1 General

8.6.2.2 Sistemas de la aeronave

8.6.2.3 Requerimientos Procesales

8.6.2.4 Referencias

8.6.2.5 Procedimientos

8.6.3 Lista de Desviación de la Configuración (CDL)

8.6.3.1 General

8.6.3.2 Desarrollo y Aprobación de un CDL

MIO OPS

8.6.3.3 Uso del CDL

8.6.3.4 Control Operacional

8.7 Otras Aprobaciones

8.7.1 Programa de Entrenamiento del Personal de Mantenimiento

8.7.2 sistemas de Navegación de Área

8.7.3 Operaciones de Largo Alcance (ETOPS)

8.7.4 Operaciones Todo Tiempo y Aterrizaje Automático

8.7.5 Lista de Comprobación

8.7.6 Reservado

8.7.7 Curso de Entrenamiento sobre Mercancías Peligrosas

8.8 Procedimientos Administrativos para la Emisión del COA

8.8.1 Versión final de la Carta de Cumplimiento

8.8.2 Certificación por el Inspector de Operaciones y el Jefe de Proyecto

8.8.3 Borrador de un COA

8.8.4 Certificación por el Jefe de Proyecto

8.8.5 Emisión del COA

8.9 Acción Post Certificación

8.1 Perspectivas de la Fase de Certificación

La Fase de Certificación incluye la conclusión de todas las aprobaciones requeridas, exenciones, delegaciones y la elaboración de los instrumentos (documentos) asociados, el Equipo de Proyecto revisa la Carta de Cumplimiento final y el Gerente de Proyecto eleva los respectivos documentos y borradores para la firma del Inspector previa emisión del COA.

La Fase de Certificación se puede comenzar cuando es aparente que el solicitante con mucha seguridad calificará para la emisión de un COA.

Anterior a la emisión del COA deben emitirse ciertas cartas de aprobación o aceptación etc., para autorizar ciertas personas, facilidades, documentos y funciones, estas incluyen:

- La aprobación de personas autorizadas para ejecutar tareas específicas requeridas por la Legislación
- La organización de entrenamientos
- Las facilidades y cursos de entrenamientos
- Algunos manuales o secciones de manuales
- El uso de ciertos equipos

MIO OPS

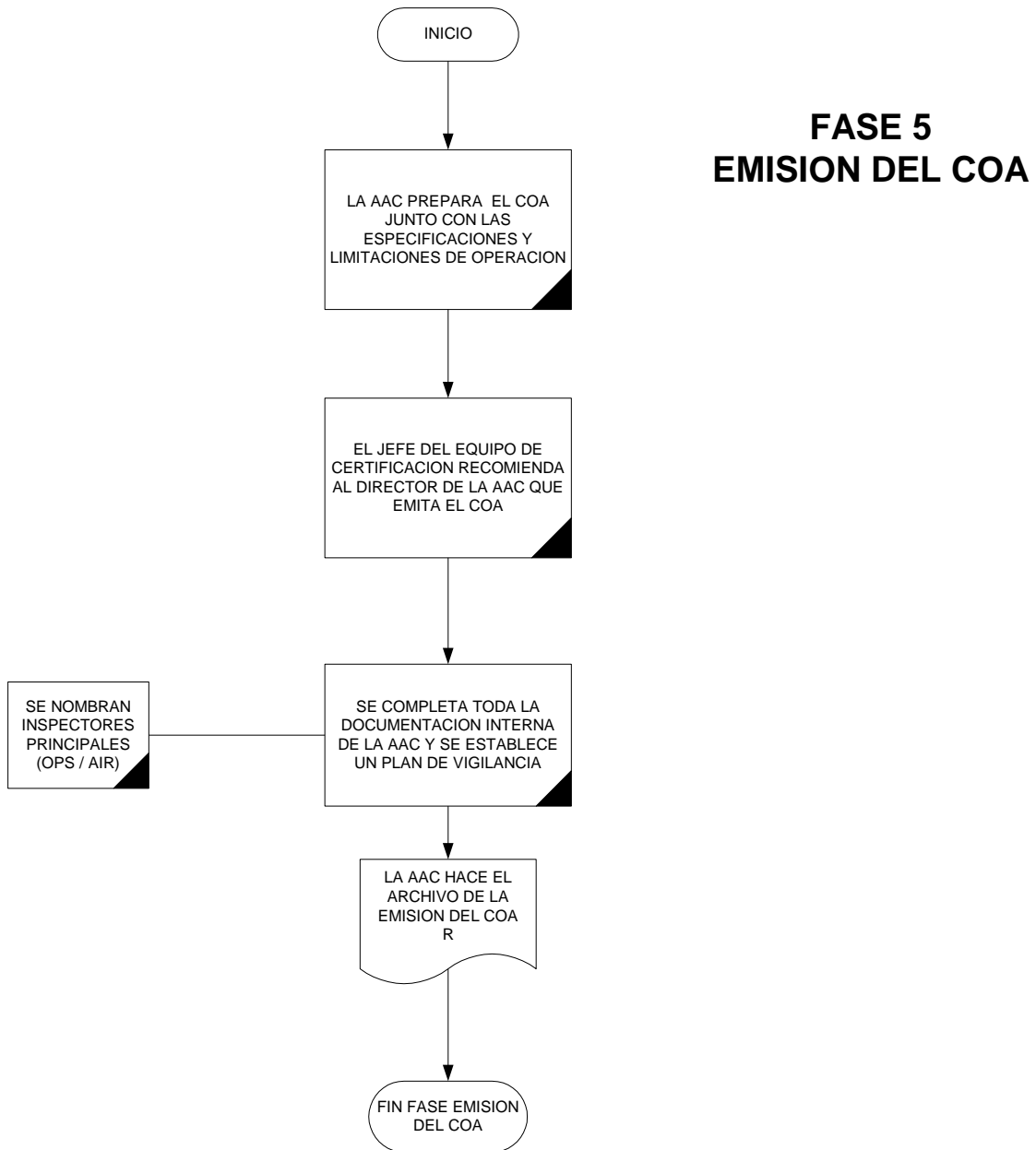
- Las aprobaciones, aceptaciones, autorizaciones, exenciones y directrices
- Delegaciones de funciones

Las acciones administrativas para estas cartas de aceptación deben comenzar tan pronto sea posible y tomarán lugar durante la Fase de Demostración Técnica de manera que la Fase de Certificación puede completarse en el tiempo más corto posible.

A la conclusión de la Fase de Certificación, la DGAC toma las acciones administrativas necesarias para expedir la emisión del COA.

MIO OPS

8.1.1 Flujoograma Fase 5 – Fase de Certificación



MIO OPS

8.2 Aprobaciones, Aceptaciones, Exenciones, y Material Directivo

8.2.1 Especificaciones y Limitaciones Operacionales (OP-SPECS)

Según 4.2.3 la emisión de un COA (RAC-OPS 1.175/Apéndice 1- RAC-OPS 1.175) la DGAC debe emitir para el operador las especificaciones y limitaciones de operación. Una vez emitidas estas OP-SPECS se convierten en condiciones del COA y el no-cumplimiento de cualquier condición significa que el COA no permite ningún vuelo u operación relacionados con una o todas las condiciones.

Como regla general se advierte al personal contra el uso de especificaciones y limitaciones de operación; materias adicionales previamente cubiertas por especificaciones operacionales ahora deben emanar como aprobaciones, aceptaciones o exenciones firmadas por el Director General de la DGAC.

8.2.2 Exenciones

Las exenciones no deben concederse simplemente porque el solicitante encuentra dificultades para cumplir con ciertos requisitos. RAC-OPS 1.010 requiere de la DGAC estar satisfecha previo a la emisión del COA que el solicitante ha cumplido con o es capaz de cumplir con los requisitos legislativos relacionados con seguridad.

Una exención, por lo tanto solo se debe considerar cuando el solicitante propone un curso de acción alternativo o concuerda con alguna otra condición(es), que cumplirían con la intención de la Legislación original.

Es esencial que el proceso de justificación para establecer el “equivalente de seguridad” de la propuesta del solicitante esté completamente documentada o alternativamente la exención por sí detalle las condiciones adicionales para lograr la requerida “seguridad equivalente”. Exenciones, Aprobaciones o permisos (Como se denominen) solo deben emitirse cuando las disposiciones regulatorias específicas permitan la emisión de una exención o aprobación etc.

Cuando se conceda una exención, la misma debe ser autorizada por el Director General de Aviación Civil, y será anotada en las Especificaciones y Limitaciones de Operación al igual que en el Manual General de Operaciones.

8.3 Personal

8.3.1 Personal Clave

La DGAC debe estar satisfecha con la experiencia apropiada del personal clave. La Sección 4.6.16-Calificaciones y Experiencias Aceptables del Personal Clave del Operador presentan material guía para la evaluación del Gerente Contable, Gerente

MIO OPS

de Operaciones, Gerente de Mantenimiento de Aeronaves, Gerente de Entrenamiento, Gerente de Operaciones de Tierra y Gerente de Calidad.

La evaluación y certificación del Gerente de Mantenimiento de Aeronaves será completada por el Inspector de Aeronavegabilidad.

Los IO deben notar que la RAC-OPS 1.175 no exige la aprobación de un Jefe de Pilotos, solo se tiene que aprobar el nombramiento del Gerente de Entrenamiento.

8.3.2 Gerente de Entrenamiento

Según RAC-OPS 1.175 la persona designada por el solicitante como Gerente de Entrenamiento debe ser aprobada por la DGAC. Para organizaciones pequeñas los papeles de Gerente de Entrenamiento y Gerente de Operaciones puede ejercerse con seguridad por una misma persona. Sin embargo, la DGAC debe estar satisfecha con respecto a la competencia, calificaciones y experiencia en ambos papeles de la persona propuesta por el solicitante antes de la designación. Material de referencia sobre competencia y experiencia para merecer la aprobación de la DGAC se da en el numeral 4.6.16-Calificación y Experiencia Aceptable del Personal Clave del Operador.

Cuando una persona desempeña ambas posiciones, el instrumento de aprobación debe indicar claramente que la persona se aprueba solo en relación a su nombramiento como Gerente de Entrenamiento.

8.3.3 Gerente de Operaciones

Antes de la emisión de un COA la DGAC debe estar satisfecha sobre la competencia así como calificación y experiencia de la persona propuesta. Material de referencia sobre las calificaciones y experiencias requeridas para satisfacer a la DGAC se dan en numeral 4.6.16-Calificación y Experiencia Aceptable del Personal Clave del Operador.

Se ha expresado preocupación que posterior a la emisión de un COA un operador no deberá cambiar al Gerente de Operaciones sin informar a la DGAC. La RAC-OPS 1.175 (I) requiere que el titular de un COA nombre un Gerente aceptable y aprobado por la DGAC.

Esto se interpreta que se requiere que el titular del COA nombrar a la posición de Gerente de Operaciones solo tales personas con las que la DGAC está satisfecha y quien cumple con las calificaciones deseadas contenidas en numeral 4.6.16-Calificación y Experiencia Aceptable del Personal Clave del Operador.

En este sentido es necesario que el solicitante notifique a la DGAC antes de efectuar cambios en su personal clave.

MIO OPS

8.3.4 Pilotos Instructores e Inspectores Delegados

El marco regulatorio y el resultado del proceso administrativo para la aprobación de pilotos instructores e Inspectores Delegados es complicado.

Pilotos Instructores o Inspectores Delegados dependiendo en la estructura usada por la organización de entrenamiento requieren de una aprobación de la DGAC.

Además, para actuar como Inspectores Delegados para los propósitos de cumplimiento con los requisitos de RAC-OPS 1.965 para efectuar verificaciones de competencia, el piloto evaluador requiere de la designación de la DGAC.

Esta aprobación siempre es amarrada a la organización de entrenamiento y las aprobaciones individuales se mantienen efectivas únicamente mientras el titular permanece en la organización de entrenamiento del operador.

8.3.5 Examinadores de Ingenieros de Vuelo

El Examinador de Ingeniero de Vuelo es una persona a quien el Gerente ha delegado poderes para efectuar exámenes para ingenieros de vuelo.

El examen a que se refiere es la prueba de competencia para la emisión inicial de una licencia para Ingeniero de Vuelo.

Dependiendo de los requerimientos del aspirante, el examinador de Ingenieros de Vuelo también debe ser aprobado por la oficina de Estándares de Vuelo para conducir y certificar las verificaciones de competencia y las de entrenamiento de conversión (tipo) mencionadas en RAC-OPS 1.965.

A diferencia de la situación de piloto mencionada arriba, un examinador de Ingeniero de Vuelo por definición requiere una delegación. Es importante, por lo tanto que cada posición de examinador de ingenieros de vuelo dentro de la organización esté definida en título, calificaciones, privilegios y limitaciones a fin de asignarle delegación a esta posición. El operador puede entonces nombrar personas para el puesto de examinador de ingeniero de vuelo una vez recibida la aprobación de la Oficina de Estándares de Vuelo.

Ver 4.6.14-Procedimientos Para Procesar una Solicitud para la aprobación de un examinador de Ingeniero de Vuelo. Ver ***MIO INSP 120- Lista de Verificación Inspección de Ingeniero de Vuelo (Mecánico de Abordo)***.

MIO OPS

8.3.6 Personas Nombradas Para Efectuar Verificaciones de Procedimientos de Emergencia

La RAC-OPS 1.965 (a) (3) (iii) requiere que los miembros de tripulación se sometan a verificaciones anuales de competencia de procedimientos de emergencia asociados con la seguridad de pasajeros. La organización de entrenamiento debe nombrar personas para efectuar dichos procedimientos. Tales personas deben estar aprobadas por la DGAC.

8.3.7 Instructores de Tierra (Académicos)

La DGAC debe estar satisfecha que las personas que pretenden operar bajo un COA sean competentes para ejecutar tales obligaciones.

Para que la DGAC esté satisfecha con los estándares de los Instructores de Tierra, es necesario definir sus obligaciones, limitaciones, experiencia y calificaciones asentadas en la Sección aprobada del Manual de Entrenamiento. Uno de estos requisitos es satisfacer a la DGAC mediante la demostración de su competencia para ejecutar sus obligaciones, el personal cubierto por este requisito es:

- Instructores que proporcionan entrenamiento académico/técnico para tripulaciones de vuelo
- Personas aprobadas para proporcionar entrenamiento de tripulantes de cabina
- Instructores de entrenadores sintéticos de vuelo
- Instructores de simuladores

Especial atención deberá darse a la competencia de los instructores de simulador. Ver **MIO INSP 131- Lista de Verificación-Evaluación de Competencia de Instructores de Tierra/Simulador/Vuelo.**

8.3.8 Instructores Aprobados Para Cursos de Mercancías Peligrosas

RAC-OPS 1.1220 trata del entrenamiento requerido para personas involucradas en el manejo y carga de mercancías peligrosas. La categoría de los empleados se definen en grupos generales. Se requiere del operador entrenar a todos los empleados. Si el curso es específico al operador y sus empleados, el curso(s) requiere(n) de aprobación de la DGAC.

Estas aprobaciones normalmente descansan en los Inspectores o IO debidamente calificados, con experiencia en evaluar cursos de mercancías peligrosas.

MIO OPS

También el(los) Instructor(es) requiere(n) aprobación de la DGAC. Esta aprobación podría asentarse en el Manual de Operaciones Parte D.

8.3.9 Controlador de Mantenimiento

Referirse al MIA.

8.4 Organizaciones que Requieren Aprobación

8.4.1 Organización de Entrenamiento

8.4.1.1 Generalidades

La Organización de Entrenamiento debe ser aprobada por la DGAC. El operador es responsable por el entrenamiento de instructores en la organización, cuyos deberes involucran el entrenamiento de personal. La aprobación formal de una organización de entrenamiento por lo tanto solo puede ser emitida después que se hayan completado satisfactoriamente las inspecciones requeridas.

- Programas y facilidades de entrenamiento
- Personal
- Manual de Entrenamiento

8.4.1.2 Designación

El titular de un COA con una organización de entrenamiento requerirá personal (usualmente inspectores delegados) para obtener la autorización de la DGAC de conducir verificaciones de competencia y pericia para endosos de tipo.

El método administrativo para delegar estos poderes regulatorios es tener delegación(es) emitida para el(los) individuo(s), con el documento refiriéndose a la persona por nombre. Este procedimiento está escrito en la RAC-LPTA.

8.5 Instalaciones que Requieren Aprobación

8.5.1 Instalaciones para Entrenamiento en Tierra de Pilotos

La DGAC debe aprobar las instalaciones de tierra asociadas con la conducción de entrenamiento en tierra de pilotos.

La inspección de las facilidades de entrenamiento en tierra debe efectuarse de acuerdo con la Sección 4.6.7.4.8.8- Ver **MIO INSP 114-Lista de Verificación-Instalaciones de Entrenamiento**.

MIO OPS

8.5.2 Aceptación/Aprobación de Simuladores de Vuelo

Los simuladores usados para entrenamiento de tripulaciones de vuelo o verificaciones de competencia por la organización de entrenamiento, requieren de la Aceptación/Aprobación de la DGAC. Ver **MIO INSP 111-Lista de Verificación-Aceptación de Simulador Sintético**.

8.6 Manuales que Requieren Aprobación

8.6.1 Evaluación y Aprobación de Lista de Equipo Mínimo (MEL) y Lista de Desviación de la Configuración (CDL) se agrega

El MEL del operador debe obtener aprobación de la DGAC.

8.6.1.1 OBJETIVO.

Esta Guía provee el proceso para la evaluación y aprobación de una Lista de Equipo Mínimo (MEL) y la Lista de Desviación de la Configuración (CDL).

8.6.2 LISTA DE EQUIPO MÍNIMO (MEL)

8.6.2.1 General.

A. Una Lista de Equipo Mínimo le permite a un operador continuar un vuelo o serie de vuelos, con ciertos instrumentos o equipo inoperativos bajo ciertas circunstancias. La DGAC determina que para una situación particular, un nivel aceptable de seguridad puede ser mantenido con específicos ítems de equipos inoperativos por un limitado periodo de tiempo, hasta que la reparación pueda ser efectuada. La MEL describe las limitaciones que aplican cuando un operador desea conducir operaciones cuando cierto ítems de un equipo esta inoperativo. Para que el operador pueda usar la Lista de Equipo Mínimo, tienen que reunir los requerimientos procesales por la pérdida de primer equipo.

B. Ciertos tipos de operaciones, como vuelo nocturno, reglas de vuelo por instrumentos (IFR) o la operación en condiciones de formación de hielo requieren equipo específico que no es esencial bajo todas las condiciones de operación. Otros equipos, como sistemas de entretenimiento y equipos de cocina pueden instalarse por conveniencia. Si alguna desviación del tipo de configuración certificada no fuera permitida, la aeronave podría volarse a menos que todos esos equipos estén operables.

(1) La mayoría de los Aeronaves tienen alguna redundancia de sistemas y equipos para proporcionar confiabilidad establecida y el nivel necesario de seguridad.

(2) Ciertas condiciones controladas se permiten para compensar por falla o desactivación de instrumentos o equipos específicos. Estas condiciones controladas incluyen lo siguiente:

- Restricciones para ciertas operaciones de vuelo.

MIO OPS

- Cambios a los procedimientos operacionales en-vuelo.
- Desactivación temporal de componentes.

C. La Lista de Equipo Mínimo Maestra sirve como guía en el desarrollo de una Lista de Equipo Mínima (MEL). La MEL estará basada y no será menos restrictiva que la Lista Maestra de Equipo Mínimo (MMEL), emitida por el Estado que aprobó el certificado tipo aceptado en el certificado de aeronavegabilidad.

8.6.2.2 SISTEMAS DE LA AERONAVE.

En la Lista de Equipo Mínimo Maestra se señalan sistemas específicos de la aeronave para asegurar que la aeronavegabilidad no se degrada. La Lista de Equipo Mínimo tiene que proporcionar guía definitiva al personal de mantenimiento y de operaciones acerca de los equipos que pueden estar inoperativos para una operación particular. La Lista de Equipo Mínimo del operador no será menos restrictiva que la Lista de Equipo Mínimo Maestra. Bajo ninguna circunstancia la lista del operador puede ser menos restrictiva.

A. La Lista de Equipo Mínima se diseña para reflejar la aeronave real operando. Por consiguiente, el operador, desarrollando la Lista de Equipo Mínimo, puede dejar fuera artículos de la Lista de Equipo Mínimo Maestra debido a la configuración de la aeronave o la preferencia personal. El operador no puede agregar artículos que no están en la Lista de Equipo Mínimo Maestra.

B. Rótulos, procedimientos de operación alternos y las instrucciones para el aislamiento de mal funcionamiento tienen que ser técnicamente establecidas.

8.6.2.3 REQUERIMIENTOS PROCESALES.

Los operadores al desarrollar y usar una Lista de Equipo Mínimo deben tener alguna forma de instrucciones y/o procedimientos que declaren cómo la Lista de Equipo Mínimo será usada. Estas instrucciones o procedimientos deben incluir un método para registrar una descripción de los instrumentos y equipo inoperativos.

A. El Preámbulo y las Notas y Definiciones de la Lista de Equipo Mínimo Maestra tiene que incorporarse en la Lista de Equipo Mínimo.

B. Los cambios a una Lista de Equipo Mínimo pueden afectar los procedimientos del operador. Cualquier revisión debe ser aprobada por la DGAC antes de su aplicación.

C. Cuando la Lista de Equipo Mínimo Maestra requiera incluir un procedimiento operacional (O) o procedimiento de mantenimiento (M) para poder diferir el componente o sistema afectado, dichos procedimientos deben ser desarrollados conforme a los procedimientos de mantenimiento y operacionales de la aeronave.

8.6.2.4 REFERENCIAS

- La Lista de Equipo Mínimo Maestra para la aeronave en cuestión.
- Manual de Operaciones

MIO OPS

- Manual de Control de Mantenimiento

8.6.2.5 PROCEDIMIENTOS

A. Esta sección contiene la dirección, guía, y los procedimientos específicos que se utilizarán por los inspectores de operaciones y aeronavegabilidad al evaluar y aprobar MEL.

La MEL del operador es desarrollada por el operador de la lista maestra de equipo mínimo (MMEL), después aprobado por la autoridad de la aviación civil (CAA). El proceso de la aprobación de DGAC para un MEL sigue el proceso general para la aprobación o la aceptación. Esta sección contiene explicación amplia del proceso de la aprobación de la DGAC para las MEL.

(1) Criterios Generales

Los criterios generales para la aceptación (aprobación) del MEL son:

- a. La MEL del operador no debe ser menos restrictivo que la MMEL, las regulaciones aplicables (RAC), las provisiones de las especificaciones de operación, las limitaciones del manual de vuelo, los procedimientos de mantenimiento, o directivas de aeronavegabilidad.
- b. La MEL debe ser apropiado a una individual marca y modelo de aeronave.
- c. Los procedimientos operacionales (O) y de mantenimiento (M) del operador deben ser específicos a la aeronave y el tipo de operación que se realice.
- d. Una MEL debe ser aplicable para las RAC bajo la cual el operador esta certificado.

B. INICIO DE LA APROBACION.

1. En este proceso de la aprobación de las MEL, el operador debe consultar con el inspector de operaciones (POI) con respecto a los requisitos para desarrollar un MEL o para revisar una MEL existente. El POI debe consultar y buscar la participación del inspector del mantenimiento (PMI) y del inspector de la aviónica (PAI) durante el proceso entero de la aprobación. Durante la revisión de los procedimientos de "O" y de "M", el POI, el PMI, y el PAI pueden consultar con el Estado de Diseño como sea necesario referente a procedimientos específicos.
2. Reciba la Solicitud de Lista de Equipo Mínimo del Operador (ver Formato en MIA GUIA OPS 1.030). Verifique que la Lista de Equipo Mínimo Maestra proporcionada por el operador esta conforme a la última revisión publicada por el Estado que la emite. Discuta el propósito y la función de la Lista de Equipo Mínimo con el operador. Aconseje al operador acerca de los formatos aceptables para la Lista de Equipo Mínimo específica.
3. Documentos que Requieren ser sometido.
El inspector de operaciones debe aconsejar al operador que, para que una MEL sea aprobado, los siguientes documentos deban ser sometidos:
 - a. Solicitud del Operador.
 - b. La MEL propuesto o los cambios a la MEL

MIO OPS

- c. La MMEL utilizado para la elaboración de la MEL.
 - d. Los procedimientos necesarios de "O" y de "M", que pueden ser basados en los procedimientos recomendados del fabricante de Aeronave, procedimientos de Certificado Tipo Suplementario (STC), o procedimiento del operador equivalente.
 - e. Una descripción del Programa de manejo de la MEL y de sus procedimientos según los requisitos RAC OPS 1.030, a menos que dicho programa haya sido anteriormente aprobado y esté en función.
 - f. Cualquier otro material guía requerido desarrollado por el operador, tal como material del entrenamiento, guías, y procedimientos para deferir tanto para mantenimiento como para el personal de operaciones.
- (4) Forma Del Documento. El operador puede presentar el borrador de la MEL a la DGAC ya sea en copia dura (impresa en el papel) o en disco (formato electrónico), según lo convenido mutuamente entre el operador y el inspector. El operador y el inspector deben discutir las técnicas que serán utilizadas para revisar y corregir el documento propuesto. Es importante que el operador entienda que cuando el proceso sea completado, las MEL propuestas finales se deben someter en papel a menos que sean aprobados de otra manera por el director de DGAC.
- (5) Formato de las MEL. El formato de la MMEL se ha estandarizado para facilitar el desarrollo, la revisión, y la aprobación de ambos documentos el máster y la MEL del operador. Mientras que el documento máster contiene ocho secciones totales, seis de estas secciones se consideran básicos para el desarrollo de las MEL y se deben incluir en las MEL de cada operador.

C. EVALÚE LISTA DE EQUIPO MÍNIMO

- (1) Reciba la Lista de Equipo Mínimo del Operador. El inspector debe revisar inicialmente el documento sometido por el operador para verificar que es completo, contiene los elementos requeridos, según lo enumerado en los párrafos (4) al (10) de esta sección, y si es lo suficientemente detallado como para iniciar la evaluación cuidadosa a MEL.
- (2) Si el inspector encuentra que el paquete propuesto de la MEL es incompleto o inaceptable en este tiempo o en cualquier momento del proceso de la aprobación, el inspector debe entrar en contacto con el operador. Una carta a manera de ejemplo se proporciona en el Formato en MIA GUIA OPS 1.030. Si una corrección mutuamente aceptable no puede ser convenida en el momento, el paquete entero se debe volver inmediatamente al operador, o a su representante, junto con una explicación de los problemas encontrados dentro de los documentos.
- (3) Si el inspector encuentra que el paquete propuesto de la MEL es completo y contiene la información requerida en un formato aceptable, entonces se inicia el análisis detallado. Durante este análisis, el inspector de operaciones debe coordinar con el inspector de aeronavegabilidad y el inspector de aviónica para realizar una revisión detallada del documento propuesto (MEL) y otros documentos y procedimientos de soporte. Si el operador no tiene actualmente un programa de los MEL, su programa de manejo (administrativo) de la MEL debe también ser revisado para la aceptabilidad. Los inspectores deben examinar el contenido técnico y la

MIO OPS

calidad del documento propuesto de la MEL y otros documentos y procedimientos de soporte y proceder como sigue:

- a. Revisión Oportuna. El inspector de operaciones debe tratar puntualmente todas las deficiencias y notificar al operador de cualesquiera discrepancias o tema no resuelto. El inspector de Operaciones y el operador pueden coordinar informalmente por teléfono para clarificar discrepancias o malentendidos de menor importancia.
 - b. Material De Referencia. Los inspectores deben utilizar la MMEL y esta guía como el documento primario de la referencia al revisar y aprobando las MEL. Además, los inspectores deben utilizar las referencias siguientes:
 - i. Regulación RAC aplicable
 - ii. Guía para la evaluación y aprobación de la MEL.
 - iii. Manual de Vuelo de la Aeronave (aprobado /aceptado)
 - iv. Especificaciones de Operación del Operador.
 - v. Manuales del Operador.
- 4 Evaluación de Estructura de la MEL. Los inspectores deben comparar los cambios de la MEL del operador contra los ítems y secciones correspondientes del MMEL actual para el tipo de aeronave específico. Además, los inspectores deben verificar que la MEL del operador contenga lo siguientes:
- a. Página De Cubierta (Opcional). La página de cubierta de las MEL contiene el nombre del operador y el fabricante y el modelo de la aeronave a la cual la MEL se aplica.
 - b. Tabla de Contenido (requerido). La Tabla de contenido contiene una lista de todas las páginas de la MEL por el título y la identificación correspondiente a la página (generalmente una página).
 - c. Registro de las revisiones (requeridas). El registro contiene la identificación de la revisión (generalmente un número) y la fecha de la revisión. Puede también contener una lista de las páginas revisadas, una columna para las iniciales de la persona que realiza el cambio, y/o mejoras adicionales para el uso del operador.
 - d. Preámbulo (Requerido). El preámbulo de la MMEL puede ser reproducida palabra por palabra en la MEL, sin modificación. Un método alternativo se detalla en la CCA OPS 1.030.
 - e. Definiciones (Requeridas). Todas las definiciones de la MMEL deben estar contenidas en la MEL, sin modificaciones. Asegúrese que todas las abreviaturas y símbolos usados en el documento se definen.
 - f. Lista de Páginas Efectivas (Requerida). La lista de páginas efectivas se utiliza como método para no perder de vista el estado de la MEL e incluye un registro del estado de la revisión o la fecha de cada página de la MEL del operador.

Parte 4

MIO OPS

Puede también ser utilizada como una forma conveniente de aprobación de la DGAC de las MEL.

5. Listado de Ítems.

a. MMEL ítems listados en la MEL del Operador.

Asegúrese que la Lista de Equipo Mínimo propuesta por el operador contiene los artículos que están incluidos en la Lista de Equipo Mínimo Maestra (MMEL). Si el operador no enlista a su discreción algunos ítems de la MMEL en su MEL, estaría siendo más restrictivo que el MMEL.

Cada pieza del equipo que está instalado en la aeronave que se contiene en el MMEL, se debe enumerar en la página apropiada de la MEL del operador dentro del sistema asociado de ATA. Cada título del ítem en la MEL del operador será incorporado generalmente exactamente a como lo establece la MMEL. Las excepciones incluyen lo siguiente:

i. Cuando la MMEL utiliza un término genérico para tratar el equipo que sirve una función similar cuando varios operadores utilizan diferentes nombres para ese equipo; o

ii. Cuando la MMEL lista funciones en lugar de componentes individuales del equipo dentro de esa categoría tal como "equipo de la navegación" o "equipo de comunicaciones." En tales casos, las MEL deben contener una lista de los artículos o de los sistemas individuales del equipo dentro de esa categoría que están instalados realmente en la aeronave, tal como "transmisores-receptores de las comunicaciones del VHF." Cuando los artículos de este tipo consisten en varios componentes de un sistema, el artículo se puede enumerar como sistema completo, tal como "sistema de navegación del VOR," consistiendo en un receptor de la navegación del VOR y su indicador asociado. El inspector debe asegurarse de que el operador no haya enumerado los artículos inadecuados o los artículos que se enumeran individualmente a otra parte en la MMEL.

b. Ítems listados en la MMEL pero no instalados en la aeronave del Operador. El inspector puede seguir varios métodos aceptables de ocuparse de un ítem de un equipo que es listado en la MMEL pero no instalado en la aeronave del operador. Un método es omitir simplemente el artículo de la MEL en conjunto, volviendo a numerar los ítems individuales dentro de una categoría de ATA como sea necesario para proporcionar continuidad apropiada. (Es de notar que los números de los ítems individuales en una página no son necesariamente números de código ATA, pero son números simplemente secuenciales de ítems dentro de una categoría de ATA.) Otro método es listar el artículo según la MMEL, y mostrar el número instalado como cero. En este caso, el "número requerido para el envío" también sería cero, y la observación "no instalada" se puede escribir bajo "observaciones y excepciones"; la categoría de reparación debe ser omitida.

c. Algunos operadores incluyen en la lista ítems relativos a conveniencia de pasajeros. Estos son relacionados con el confort o entretenimiento tales pero

MIO OPS

no limitados a: equipo del galley, equipo de cine, teléfonos a bordo, ceniceros, equipo estéreo y lámparas de lecturas. Implica al operador y a los inspectores el desarrollar procedimientos para asegurar que aquellos ítems de conveniencia inoperativos no sean usados. Los ítems de conveniencia de pasajeros no tienen un intervalo fijado de tiempo establecido. Ítems que estén en la MMEL no pueden ser incluidos como ítems de conveniencia de pasajeros. Procedimientos de Mantenimiento y Operacional pueden ser requeridos y deben ser desarrollados por el operador.

- (6) Asegúrese que la información en la columna "Número Instalado" de la Lista de Equipo Mínimo representa el número de artículos de equipo instalado en la aeronave realmente. Las MEL contendrán normalmente el número real de los artículos del equipo particular instalados en la aeronave. Este número puede ser mayor o menor que el número demostrado en la MMEL. La MMEL demuestra el número de los artículos instalados como el número de esos artículos instalados normalmente en un tipo de aeronave particular. La aeronave individual operada por un operador puede tener diferente número de artículos. La MMEL muestra con frecuencia un guión en la columna "Número instalado". Este guión indica que las cantidades variables de estos artículos están instaladas generalmente en la aeronave. Si el operador tiene una MEL para un solo aeronave o Aeronaves idénticos, el número real de estos artículos en el aeronave particular se debe enumerar en las MEL. Si el operador tiene una MEL para múltiples Aeronaves, y el equipo no está instalado en toda la aeronave o hay una cantidad variable entre Aeronave, la MEL del operador no se referirán a una aeronave en específicos; la columna instalada "Número Instalado" puede contener un guión, quedando detallada el equipo por aeronave en la columna de "Comentarios o Excepciones".
- (7) Numero de Ítems Requeridos para despacho. Normalmente el número de ítems requeridos para despacho es determinado por el Estado de Diseño que aprueba la MMEL. La MEL del operador debe reflejar exactamente lo mismo que la MMEL. Únicamente puede ser modificado en la MEL cuando:
 - a. el ítem no esté instalado en la aeronave, en este caso se escribe cero como número requerido para despacho.
 - b. Cuando el ítem de la MMEL es un número variable requerido para despacho
NOTA: En este caso, el inspector que evalúa el documento debe comprobar que el operador ha hecho una determinación en cuanto al número requerido para el despacho. Puede haber varios factores que establecen este número. En algunos casos, es determinado por una referencia a los requisitos específicos enumerados en la columna de los "comentarios o de excepciones" de la MMEL. Un ejemplo sería luces de la cabina. En este caso, la MMEL puede mostrar que un número variable instalado mientras que la columna de las "comentarios o de las excepciones" pudo indicar 50 por ciento de esos artículos sea operable. El número requerido para el envío por lo tanto sería 50 por ciento del número de las luces determinadas para ser instalado realmente en la aeronave individual. Otro caso donde la MMEL puede mostrar que un número variable requerido para el envío es cuando la columna de las "comentarios o de las excepciones" de la MMEL contiene la declaración, "según los requisitos de la regulación." En este caso, el número

MIO OPS

es la mínima cantidad de estos ítems que deben estar instalados para la operación bajo la regulación en la cual el operador conduce sus operaciones. La MEL del operador debe establecer claramente el requisito real para su operación cuando la MMEL estipula "según los requisitos de la regulación." si la regulación establece que la aeronave debe contar con dos unidades para realizar el vuelo en las condiciones específicas, el número requerido es dos, en algunos ítems la MMEL establece que cualquier número en exceso al requerimiento de la regulación puede ser diferido. No es aceptable que la MEL refiera simplemente a la regulación.

(8) Asegúrese que la columna "Comentarios o Excepciones" incluye lo siguiente:

- a. Todas las restricciones y las provisiones especiales de la Lista de Equipo Mínimo Maestra.
- b. Todos los procedimientos de mantenimiento requerido (identificado por una "M" y todos los procedimientos de operaciones (identificado por una "O") Los procedimientos de operaciones "O" y de mantenimiento "M" debe contener descripciones de los pasos individuales necesarios para lograr cada proceso. Por ejemplo, si la MMEL contiene un símbolo de "M" con una disposición que una válvula debe ser cerrada, el operador debe incluir los procedimientos apropiados para cerrar la válvula como parte del manual o de la MEL del operador. El inspector que realiza la revisión del documento debe asegurarse de que los procedimientos incluyen lo siguiente:
 - i. Como el procedimiento es cumplido.
 - ii. El orden para cumplir los pasos del procedimiento
 - iii. Las acciones necesarias para completar el procedimiento.

Por ejemplo, si la MMEL contiene un símbolo de "M" con una disposición que una válvula debe ser cerrada, el operador debe incluir pasos detallados y las acciones para cerrar y probar la válvula e instalar el placard. Los procedimientos escritos reales se pueden contener dentro de la sección de las "comentarios o excepciones" de la MEL, en documentos separados, o unido como apéndice. Los inspectores deben consultar las guías para los procedimientos de "O" y de "M" de la MMEL al evaluar estos procedimientos. La sección sobre las guías para los procedimientos de "O" y de "M" no tiene que ser contenida dentro de los MEL del operador. Si los procedimientos de "O" y de "M" no se contienen dentro de los MEL, los MEL deben incluir una referencia a la localización de los procedimientos.

"Procedimientos de operaciones "O". El símbolo "(O)" indica un requisito para un procedimiento específico de operaciones el cual deba ser cumplido en la planeación y/o en la operación con el ítem mencionado inoperativo. Normalmente, estos procedimientos son cumplidos por la tripulación de vuelo; sin embargo, el otro personal puede ser calificado y ser autorizado realizar ciertas funciones. La realización satisfactoria de todos los procedimientos, sin importar quién lo realiza, es la responsabilidad del

MIO OPS

operador. Los procedimientos apropiados se requieren para ser publicados como parte del manual o de la MEL del operador.

"Procedimientos de mantenimiento "M". El símbolo "(M)" indica un requisito para un procedimiento de mantenimiento específico, que se debe cumplir antes de la operación con el ítem mencionado inoperativo. Estos procedimientos son realizados normalmente por el personal de mantenimiento; sin embargo, otro personal puede ser calificado y ser autorizado realizar ciertas funciones. El personal de mantenimiento debe realizar los procedimientos que requieren conocimiento o habilidad especializado, o requiriendo el uso de herramientas o del equipo de prueba. La realización satisfactoria de todos los procedimientos de mantenimiento, sin importar quién lo realiza, es la responsabilidad del operador. Los procedimientos apropiados se requieren para ser publicados como parte del manual o de la MEL del operador.

- c. Una referencia específica a cualquier documento que contiene procedimientos de mantenimiento.

(9) Tiempo de reparación de los ítems que están inoperativos.

- a. La MEL permite la operación de una aeronave con ciertos ítems inoperativos por un limitado periodo de tiempo hasta que la reparación pueda ser cumplida. El operador es responsable de establecer un programa controlado y efectivo de reparación.
- b. Intervalo de reparación. El operador debe realizar la reparación dentro del periodo de tiempo especificado en la MEL. Aunque la MEL permite múltiples días de operación con ciertos ítems inoperativos, el operador debe repararlo tan pronto como sea posible. Cada ítem de equipo listado en la MEL del operador, a excepción de artículos de conveniencia del pasajero, debe incluir la categoría designada de reparación para ese ítem según lo establecido en la MMEL. Esta designación de categorías como "A," "B," "C," o "D," indican el tiempo máximo que un ítem puede seguir estando inoperativo antes de que se repare. Las categorías de reparación reales que corresponden a estas letras se proporcionan en la sección de las "notas y definiciones" a MMEL. El operador puede elegir adoptar una categoría más restrictiva de reparación que las establecidas en la MMEL, pero puede no suavizar el requisito. Los componentes o los subsistemas de ítems categorizados en la MMEL, tal como ítems de comunicación o equipo de la navegación que no se enumeran individualmente en la MMEL, deben conservar la categoría de la reparación establecida en la MMEL cuando son mencionados como ítems separados en la MEL.

(10). Documentos Asociados. El inspector debe evaluar la documentación de soporte sometida por el operador para asegurarse de que es completa y apropiada.

- a. Manual del Operador. Los inspectores deben evaluar el manual del operador para asegurarse de que contiene las instrucciones adecuadas para el personal del operador que conducen las operaciones de la MEL. Generalmente, si el operador no tiene actualmente un programa para la MEL, las porciones aplicables en su manual y el otro material guía deben

MIO OPS

ser sometidas cuando la MEL se somete para la revisión inicial. Al evaluar el manual del operador, los inspectores deben asegurar que los procedimientos para documentar el equipo inoperante (en la bitácora de la aeronave) y cualquier procedimiento de mantenimiento requerido sea claro. Como mínimo, las siguientes provisiones deben ser desarrolladas:

- i. Una identificación del ítem o artículo implicado;
 - ii. Una descripción de la naturaleza del malfuncionamiento
 - iii. Una identificación de la persona que hace la entrada.
 - iv. El número MEL del ítem para el equipo implicado.
- b. Procedimiento de Notificación a la Tripulación. El operador debe establecer los procedimientos para avisar al piloto al mando (PIC) de ítems inoperativos y los procedimientos requeridos tales como la colocación de placard, los procedimientos de operación alterna, y las instrucciones para el aislamiento de malfuncionamientos. Los PIC y el operador ambos son responsables de asegurarse de que los vuelos no despachados ni liberados a servicios hasta todos los requisitos de los procedimientos de operaciones "O" y de mantenimiento "M" hayan sido cumplidos.
- c. Procedimiento de restricciones de Vuelo. El operador debe establecer procedimientos para asegurarse que sea notificado el despachador o cualquier otro personal operacional de control, así como la tripulación de vuelo, de cualquier restricción del vuelo requerida cuando se opere con un ítem del equipo inoperativos. Estas restricciones pueden implicar altitudes máximas, las limitaciones para el uso de las instalaciones de tierra, las limitaciones de peso, o un número de otros factores.
- d. Programa de Entrenamiento. Los inspectores deben asegurar que el programa de entrenamiento del personal de vuelo y tierra contiene las instrucciones adecuadas relativas al uso de la MEL.
- e. Programa de Manejo administrativo de la MEL. El inspector de operaciones debe coordinar muy de cerca con el inspector de mantenimiento y el operador en el programa de manejo administrativo de la MEL. Los operadores deben desarrollar un programa administrativo de la MEL como un medio completo de control de las reparaciones de los ítems listados en la MEL aprobado. Los operadores deben incluir una descripción del programa en su manual del mantenimiento, manual del control del mantenimiento, u otros documentos. El programa administrativo de la MEL debe incluir el siguiente:
- i. Un método para seguir la fecha y tiempo de diferido y reparación
 - ii. Los procedimientos para controlar extensiones (si aplica)
 - iii. Un plan para coordinar las partes, el mantenimiento, el personal, y la aeronave en un momento específico y el lugar para la reparación
 - iv. Una revisión de los ítems diferidos debido a la indisponibilidad de las partes
 - v. Los deberes específicos y las responsabilidades de los encargados de la administración (control) del programa MEL, listado por cargo del trabajo.

MIO OPS

D. APROBACION DE LA MEL.

Después de que el inspector de operaciones esté satisfecho que la MEL cumple completamente con todos los requisitos aplicables, el inspector de operaciones firmará la lista de páginas efectivas de la MEL o las páginas individuales de la MEL para significar la aprobación. Si no se había autorizado al operador previamente a funcionar bajo MEL, el inspector de mantenimiento debe agregar la autorización de la lista del equipo mínima bajo sección D de las especificaciones de operación que ampara el COA.

La nota o carta de aprobación debería contener el texto a como se presenta en el Formato en MIA GUIA OPS 1.030.

E. PROCEDIMIENTO DE REVISION A LA MEL.

- (1) Revisiones a una MEL. El operador o el DGAC pueden iniciar revisiones a la MEL de un operador. Las revisiones iniciadas por el operador pueden ser iguales o más restrictivas que a la lista maestra de equipo mínimo (MMEL). No es necesario que un operador someta una MEL entero al solicitar la aprobación de una revisión. La sumisión mínima consistiría en solamente las páginas afectadas; la aprobación del inspector de operaciones (OI) puede consistir en solamente ítems específicos. Estos ítems son aprobados dentro de un proceso controlado, y el operador elaborará el documento final de la MEL. Si la revisión da lugar en una página individual a ser agregada o eliminada, una revisión del contenido de la página es requerida. La emisión de una directiva de aeronavegabilidad (AD) no será la base para el cambio a la MEL de un operador.
- (2) Revisión de las MEL iniciada por un operador. Una revisión a la MEL iniciada por el operador cabrá normalmente en una de las tres categorías siguientes:
 - a. Ítem que no varían con respecto a la MMEL. Los operadores pueden proponer cambios en la MEL los cuales son iguales, o más restrictivos que, la MMEL. Estas revisiones son aprobadas por el OI usando los mismos procedimientos, a aquellos como son requeridos para una aprobación original de las MEL.
 - b. Ítem requerido por un cambio de la MMEL. Los operadores pueden solicitar cambios a una MEL que es menos restrictivos que la MMEL. Sin embargo, las MEL no pueden ser revisados hasta que la MMEL ha estado revisado para permitir el cambio propuesto de la MEL. El caso más común de una petición de revisión de este tipo ocurre cuando un operador instala un equipo adicional en una aeronave y las provisiones para ese equipo no son incluidas en la MMEL actual.
 - c. Modificaciones Mayores al Aeronave. Las modificaciones mayores al Aeronave, tales como un certificado tipo suplementario (STC), una alteración mayor o una enmienda al certificado tipo (TC), pueden invalidar la MEL para ese Aeronave. Los operadores deben revisar las MEL para determinar el impacto de cualquier modificación prevista y deben notificar inmediatamente al OI de estas modificaciones y del impacto en las MEL.

MIO OPS

(3) Revisiones a la MEL iniciadas por la DGAC.

Cuando la DGAC del Estado de Diseño revisa una MMEL, los operadores, los fabricantes, y la autoridad DGAC reciben la notificación por medios impresos o electrónicos.

- a. Revisión No mandatoria. Las revisiones de la MMEL que proporcionan solamente la liberaciones adicionales son reflejadas por un sufijo en letra minúscula a continuación del número de la revisión de la MMEL; por ejemplo, la revisión No. 8 de la MMEL se convirtió en la revisión No. 8a de No mandataria. Cualquier cambio de la MMEL que sea menos restrictivo que la MEL del operador puede ser ignorado por el operador. Un ejemplo de una revisión no mandatoria es cuando la MMEL ha sido revisado para prever el equipo opcional no instalado normalmente en todo la aeronave de un tipo particular, tal como luces de insignia (logo lights). Los operadores que operan Aeronaves con luces logo lights pueden elegir revisar MELs, mientras que los operadores que sus aeronaves no cuentan con luces logo lights no requieren realizar la revisión.
- b. Un cambio global es otro tipo de revisión no mandataria. Un cambio global se aplica generalmente a los ítems de equipos que se requieren ser instalados por un nuevo requisito regulador, tal como un registrador de voz de cabina (CVR), o un sistema para evitar colisión y alerta de tráfico (TCAS). Los ítems afectados por decisión política de la DGAC son también cambios globales. El cambio global no substituye el proceso normal de la revisión de la MMEL. Cuando una revisión estándar a una MMEL se publica, incluirá todos los cambios globales publicados hasta la fecha. Sin embargo, puesto que el proceso para revisar la MMEL puede ser muy largo, y las MEL del operador se deben basar en la MMEL, un cambio global permitirá que un operador revise su MEL antes del cambio en la MMEL. El OI tiene la autoridad para aprobar la revisión de las MEL del operador sobre la base que el cambio global es una adición aprobada a la MMEL existente. La disponibilidad de cambios globales será transmitida a las oficinas de la DGAC vía correo regular o por medios electrónicos.
- c. Revisiones Mandatorias. Los cambios mandatorios, que son más restrictivos y pueden remover ítems de la actual lista de la MMEL, son reflejados por el cambio del número consecutivo de la revisión de la MMEL. Por ejemplo, la revisión obligatoria siguiente que sigue las revisiones no mandatorias 6a, 6b, o 6c sería la revisión 7. Cualquier cambio de la MMEL que sea más restrictivo que las MEL del operador debería ser puesto en ejecución por el operador cuanto antes.

F. MODIFICACIONES DENTRO DE UNA FLOTA.

Si un operador ha obtenido la aprobación para utilizar las MEL para una flota, y el operador instala un nuevo equipo en unos o más Aeronave, el operador puede continuar funcionando ese aeronave bajo las provisiones de las MEL actualmente aprobados. El operador puede no diferir la reparación del nuevo equipo hasta que una revisión apropiada a las MEL se ha aprobado.

MIO OPS

G. CONFLICTO CON DIRECTIVAS DE AERONAVEGABILIDAD (AD).

Una directiva de Aeronavegabilidad podría aplicar a un ítem de un equipo que se pueda estar autorizado a estar inoperativo bajo MEL. El ítem no se puede diferir simplemente bajo MEL. En todos los casos, cuando se ha publicado una AD, el operador debe cumplir completamente con los términos de la AD o los medios alternos de cumplimiento aprobados por DGAC de conformidad con la AD. La DGAC debe aprobar cualquier método alternativo de cumplimiento con la AD a como lo establece la AD. En algunos casos, las provisiones de la AD pueden permitir la operación de la aeronave condición de que ciertos ítems del equipo instalado se utilicen o estén operables. En esos casos, los ítems afectados deben estar operativos aunque se pueda diferir su reparación con la MEL.

H. Interrelaciones de componentes inoperativos.

Cuando la MEL autoriza un componente de un sistema estar inoperativo, sólo ese componente puede ser afectado. Cuando un sistema se autoriza a estar inoperativo, los componentes individuales de ese sistema pueden también estar inoperativos. Cualquier sistema de aviso o de precaución asociado a ese sistema debe estar operativo a menos que sea exceptuado específicamente en la MEL. El operador debe considerar la correlación de componentes inoperativos. Esta consideración debe incluir lo siguiente:

1. La interrelación de una sola pieza del equipo en otro
2. La carga de trabajo
3. La operación de la aeronave
4. Las restricciones del vuelo

MIO OPS

8.6.3. LISTA DE DESVIACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN. (CDL)

8.6.3.1 General.

Esta sección contiene información para los inspectores de operaciones y de mantenimiento referentes a los procesos y de la aprobación de la listas de desviación de la configuración (CDL). La aeronave de transporte puede ser aprobado para operar con piezas de estructura secundarias faltantes de aeronave y del motor. La aprobación para funcionar con estas piezas faltantes será autorizada por el Estado del Diseño de la aeronave. La evaluación y la aprobación de la CDLs son funciones del Estado del Diseño de la aeronave.

8.6.3.2 Desarrollo y Aprobación de una CDL.

Un fabricante de aeronave desarrolla una CDL propuesta para un tipo de aeronave específico. Los especialistas de ingeniería someten la CDL propuesta a la oficina responsable de DGAC del Estado de Diseño para la aprobación.

Para Estados Unidos los Aeronaves certificados, la CDL, una vez que estén aprobados, se incorporan en la sección de las limitaciones del manual del vuelo de la aeronave (AFM) como apéndice. Para los fabricantes fuera de los ESTADOS UNIDOS, la CDL puede ser un documento y una parte del manual de reparaciones de la estructura, o un documento independiente de otro fabricante. Algunos operadores pueden elegir unir una copia de la CDL a sus MEL para la referencia fácil y disponible para los tripulantes de vuelo.

8.6.3.3 Uso de la CDL.

Los operadores deben seguir las limitaciones de la CDL al operar con una desviación de la configuración. Requieren a los operadores observar lo siguiente:

- a). Las limitaciones en la CDL opera con ciertos equipo faltante (excepto según se detalla en el apéndice al manual aprobado de vuelo)
- b). Las operaciones, las restricciones, o las limitaciones del vuelo que se asocian a cada pieza faltante de la estructura o motor.
- c) Cualquier placard(s) requerido por la CDL que describe las limitaciones asociadas, que se deben poner en la cabina en un lugar visible para el piloto al mando (PIC) y el resto de la tripulación de vuelo.

8.6.3.4 Control Operacional.

El inspector de operaciones (OI) debe asegurarse de que el operador haya desarrollado los procedimientos apropiados para el piloto al mando (PIC) y, si son apropiados procedimientos para notificar el despacho de la aeronave con piezas faltantes de acuerdo con la CDL, realizando anotaciones apropiadas en el libro de la aeronave u otros medios aceptables

Ver MIA OPS 1 Sección 5 Guía Ops 1030 Evaluación y Aprobación de Lista de Equipo Mínimo (MEL) y Lista de Desviación de la Configuración (CDL).

MIO OPS

8.7 Otras Aprobaciones

8.7.1 Programa de Entrenamiento del Personal de Mantenimiento

Para los procedimientos de evaluación y aprobación del programa de entrenamiento del personal de mantenimiento del operador ver MIA.

8.7.2 Sistemas de Navegación de Área

La DGAC podría expedir instrucciones con respecto al método mediante el cual una aeronave debe ser navegada. Estas instrucciones se publican en el AIP. Sistemas de navegación auto-contenidos y sistemas de navegación de largo-alcance usados como único medio de navegación requieren aprobación.

Para su aprobación referirse a la Parte 4, Sección 4.8.1 Guía para el Proceso de Aprobación de la Navegación Basada en la Performance (PBN)

8.7.3 Operaciones de Largo Alcance (ETOPs)

Directrices sobre la materia a considerarse en el proceso de aprobación se dan en RAC-OPS 1.245/1.246/1.297 y en el Anexo 2, Sección 2 del RAC-OPS 1. y en el ***MIO INSP 122- Lista de Comprobación-Aprobación de Operaciones Comerciales de Alcance Extendido con Aeronaves Bimotores(ETOPS)***.

8.7.4 Operaciones Todo Tiempo y Aterrizaje Automático

Las operaciones de baja visibilidad y aterrizaje automático requieren el apoyo de un entrenamiento de simulador y un programa de experiencia reciente usando un simulador debidamente acreditado.

La DGAC determina los mínimos meteorológicos para despegues y aterrizajes. Estas determinaciones se publicaran en el AIP o NOTAM. Para arribar en una determinación la DGAC debe estar satisfecha que la aeronave, los aeródromos, el entrenamiento de tripulación de vuelo y los procedimientos de operación son apropiados para los mínimos propuestos. Tales determinaciones deben emitirse al solicitante en la forma de material directriz.

Cuando se usa aterrizaje automático conjuntamente con operaciones de baja visibilidad, las condiciones para el uso de aterrizaje automático formarán parte de la aprobación para operaciones de baja visibilidad. El material que debe evaluarse para operaciones de baja visibilidad y aterrizaje automático incluye procedimientos, entrenamientos iniciales y experiencia reciente de tripulaciones de vuelo, evaluación de aeródromos, pruebas, mantenimiento y registros. Los detalles del proceso de evaluación se dan en 4.6.11- Aprobación para las Solicitudes de Operaciones Despegue y Aterrizajes Baja Visibilidad y de Aterrizajes Automáticos. Ver ***MIO INSP 123- Lista de Comprobación-Aprobación de Operaciones AWO CAT II/III***

MIO OPS

8.7.5 Lista de Comprobación

Un sistema de Listas de Comprobación para una aeronave es sencillamente una combinación integrada de actividades, procesos y documentaciones diseñados para ser continua y consistentemente aplicados durante las operaciones de aeronaves de manera que se realicen los vuelos con seguridad, de forma eficiente y efectiva. Los diseñadores de sistemas y Gerentes de Operaciones de Vuelo deben estar alertas para completar todos los pasos en el diseño del sistema y mantenerlo activo y relevante.

El elemento humano inherente en operaciones de aeronaves coloca una gran carga en el personal involucrado. El factor principal en los accidentes de aviación es el error humano y el error humano más común, es el de procedimientos. Esto, por sí solo subraya el énfasis que debe dársele al sistema de listas de comprobación de aeronaves.

Previo a una inspección de listas de comprobación de cabina de vuelo, el personal debe de leer el ***MIO INSP 124- Lista de Comprobación—Evaluación de Listas de Comprobación de Sistemas***.

El sistema de listas de comprobación de vuelo cubre considerablemente más que solo la lista de operación para una aeronave. También incluirá instrucciones del operador sobre “como”, “donde”, “porque” y “por quien” debe usarse las listas de comprobación.

Normalmente esta evaluación se efectuará en conjunto con la inspección de la aeronave (***MIO INSP 115-Lista de Verificación-Aceptación Inicial de Aeronave*** ó ***MIO INSP 125-Lista de Verificación –Inspección de Aeronave en Rampa***) y una comparación entre el Manual de Vuelo y el Manual de Operaciones.

8.7.6 Reservado

8.7.7 Curso de Entrenamiento Sobre Mercancías Peligrosas

Para asistir en la evaluación de estos cursos, ver MAC/MEI 1.1220. Estos cursos requieren aprobación de la DGAC. Esta aprobación normalmente será proporcionada por un Inspector de Mercancías Peligrosas.

8.8 Procedimiento Administrativo para la Emisión del COA

8.8.1 Versión Final de la Carta de Cumplimiento

La Carta de Cumplimiento originalmente presentada por el solicitante puede haberse modificado en el curso de las Inspecciones de Verificación. El Equipo de Certificación deberá revisar la Carta de Cumplimiento en su forma final para asegurar que se traten adecuadamente todos los requisitos.

Donde la Carta de Cumplimiento apunte que se requiere de una exención, los miembros del equipo evaluador de la Carta de Cumplimiento, deben confirmar si la exención(es) se ha(n) concedido contra cada solicitud, antes de aceptar la Carta de Cumplimiento.

MIO OPS

8.8.2 Certificación por el Inspector de Operaciones y el Jefe de Proyecto

Cuando los Equipos de Operaciones y de Aeronavegabilidad están satisfechos que el solicitante ha cumplido con todos los requisitos, los Inspectores respectivos revisarán la Lista de Verificación contenida en el **MIO FORM 1012 – Guía para el Archivo y Seguimiento del Proceso de Certificación Técnica de un Operador de acuerdo al RAC-OPS 1** y notificar al Gerente de Proyecto.

8.8.3 Borrador de un COA

El Gerente del Proyecto efectuará los arreglos para que se prepare un borrador del COA.

Directrices para la ejecución de un borrador de un COA se dan en 4.2.3 Instrucciones y Ejemplo de Documento.

8.8.4 Certificación por el Jefe de Proyecto

Cuando el Jefe de Proyecto ha recibido los certificados de conclusión de Inspección de Operaciones, (**MIO FORMA 1012- Guía para el Archivo y Seguimiento del Proceso de Certificación Técnica de un Operador de acuerdo al RAC-OPS 1** Aeronavegabilidad e Inspectores de aviónica , preparará el “Certificado de Conclusión del Jefe de Proyecto- **MIO FORMA 1008-Jefe de Proyecto-Certificación de Proceso Terminado/Completo**” y entregará los documentos a la oficina de Estándares de Vuelo o su equivalente para los procesos consiguientes. (Ver Sección 4.6.3.1).

8.8.5 Emisión del COA

El Gerente de la Oficina de Estándares de Vuelo o equivalente originará un documento al Director del DGAC, recomendando o no, la emisión del COA.

El solicitante no puede comenzar operaciones comerciales hasta tanto no haya recibido el documento (COA) firmado.

8.9 Acción Pos-Certificación

Para las acciones pos-certificación referirse a 4.2.1.3-Procedimientos Administrativos.

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

PARTE 4 Certificación

CAPÍTULO 4.6 Emisión Inicial de un COA

SECCIÓN 4.6.9 Evitando Problemas

9.0 Contenido de la Sección

9.1 Guías para el Equipo de Proyecto

9.2 Solicitante no Listo para Certificación

9.1 Guías para el Equipo de Proyecto

Es improbable que el paquete completo inicialmente presentado por el solicitante esté satisfactorio o completo. Esta sección cubre el manejo de los puntos que son inaceptables o se prueben ser insatisfactorios. Cada solicitud de COA presentará problemas diferentes y únicos pero las siguientes guías podrán ser útiles.

- a. El Equipo del Proyecto debe mantener contacto continuo con los representantes del solicitante a fin de familiarizarse con la operación y organización propuestas y mantenerse al tanto de cambios que pueda considerar el solicitante.
- b. Los Miembros del Equipo de proyecto deben mantener al Gerente de Proyecto informado de las negociaciones y desarrollos significativos. El Gerente de Proyecto puede a su vez desear discutir elementos claves con el Inspector antes de su aprobación.
- c. Los Miembros del Equipo deben asegurar que cualquier compromiso o deficiencias sean notificadas y confirmadas por escrito de una manera oportuna. Reuniones y/o conversaciones significantes entre el representante del solicitante y la DGAC deben registrarse y archivarse.
- d. Los miembros del Equipo de Operaciones deben efectuar un análisis profundo de todas las fases de los programas de entrenamiento de tierra y de vuelo del aplicante. Insuficiencias en el sistema deben ser advertidas lo más pronto posible.
- e. Se debe alentar al solicitante a seguir el Cronograma de Eventos lo más estrictamente posible y notificar al Equipo de Proyecto tan pronto como se evidencian cambios. Debe recordársele al solicitante que los cambios en la Cronograma de Eventos obviamente afectarán la conclusión de las revisiones necesarias y resultarán en retrasos de la certificación.
- f. El Gerente de Proyecto es el responsable de asegurar que suficientes recursos posibiliten el cumplimiento del Cronograma de Eventos y conseguir la certificación en la fecha acordada.

MIO OPS

No se debe restringir al solicitante de usar técnicas, métodos o procedimientos que varían de los descritos en este manual siempre que cumplan con la Legislación.

El solicitante debe estar advertido que si propone cursos de acción alternativos la carga de trabajo de la DGAC se incrementará y esto podría extender el proceso de certificación. Debe comprenderse que la certificación se logra más rápidamente cuando se siguen los procedimientos detallados en este manual.

Las disputas deben ser arbitradas de forma expedita cuando no se logran acuerdos sobre asuntos operacionales entre el Equipo de Inspección y el aspirante, el asunto, junto a las recomendaciones, deben remitirse al Gerente de Proyecto.

La resolución de todas las disputas debe anotarse por escrito y donde hayan ocurrido disputas significativas, deberá guardarse una copia para el reporte de certificación. Cualquier disputa que pueda recurrir después de la certificación deben contemplarse en el reporte de certificación.

9.2 Solicitante no Listo para Certificación

Muchas disputas que afloran durante el proceso de certificación pueden resolverse rápidamente. Generalmente, el aplicante estará listo y deseoso de efectuar cambios en respuesta a una evaluación adversa de la DGAC. En muchos otros casos una corta explicación del aplicante sería suficiente para remover inquietudes de la DGAC.

En caso que el Equipo de Proyecto determine que existe un problema mayor-por ejemplo: grandes cambios en el Cronograma de Eventos, manuales claramente inaceptables o programas de entrenamiento lejos de estar listos y aparente imposibilidad que el aplicante logre la certificación, esta información debería enviarse al Gerente de Proyecto.

El Gerente de Proyecto notificará al aplicante las preocupaciones de la DGAC y convocará una reunión con él, para determinar el futuro curso de acción.

Si el aspirante retira la solicitud, deberán devolverse todos los manuales que haya presentado.

Si el solicitante no acepta la sugerencia de que no está listo y sin embargo está determinado a proceder, el Gerente de Proyecto debe informar al Director de Aviación Civil, por escrito, de las razones por que no se debe emitir un COA. El Inspector a su vez, debe proporcionar por escrito información de su decisión al solicitante.

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.6	Emisión Inicial de un COA
SECCIÓN	4.6.10	Cumplimiento con La Legislación

10.0 Contenido de la Sección

10.1 Generalidades

10.1.1 Propósito

10.1.2 Requisitos

10.1.3 Lista de Cumplimiento

10.1.4 Carta de Cumplimiento

10.2 Regulaciones Aplicables a Operaciones Comerciales

10.2.1 RACs

10.1 Generalidades

ADVERTENCIA A LOS APLICANTES:

NADA EN ESTA PARTE ABSUELVE AL APLICANTE DE LA RESPONSABILIDAD LEGAL PARA CUMPLIR CON TODOS LOS REQUISITOS LEGALES RELACIONADAS CON LA OPERACIÓN PROPUESTA.

10.1.1 Propósito

La Legislación de Aviación Civil requiere que la DGAC esté satisfecha que el aplicante ha cumplido con, o es capaz de cumplir con las provisiones de RAC-OPS 1 y RAC-02 relativas a seguridad. La carta de cumplimiento es una herramienta del aplicante para construir un documento que proporciona suficientes detalles para convencer a la DGAC de que comprende los requisitos y ha colocado en su lugar instrucciones apropiadas, y procedimientos y prácticas que aseguran el cumplimiento. Una carta de cumplimiento apropiadamente preparada es de beneficio para el aplicante tanto directa como indirectamente. Proporciona un sistema tanto al aplicante como a la DGAC para asegurar que sus obligaciones según la Legislación de Aviación Civil hayan sido completamente desarrolladas.

10.1.2 Requisitos

Una solicitud para un COA debe ser en forma aceptada por la DGAC, el documento además de otras cosas, requiere que los solicitantes completen “una

MIO OPS

declaración indicando como proponen asegurar cumplimiento con las Legislaciones de Aviación Civil”.

Esta declaración se conoce como “Carta de Cumplimiento”. Ver **MIO FORMA 1006- Carta de Cumplimiento**.

La elaboración de la carta de cumplimiento asiste tanto al aplicante para lograr cumplimiento regulatorio como al Equipo de Proyecto de la DGAC para verificar cumplimiento.

La Carta de Cumplimiento también se usa en la evaluación del Manual General de Operaciones del aplicante.

10.1.3 Lista de Cumplimiento

La Lista de Cumplimiento es una Lista de Requisitos Regulatorios que asiste al aplicante en el inventario de su Carta de Cumplimiento, está contenida en las siguientes tablas. Estas listas incluyen las secciones de la RAC-OPS 1 y la RAC-02. El operador debe mostrar cumplimiento con cada regulación y cada punto que pide la regulación aplicable.

Al considerar la capacidad de cumplimiento regulatorio del aplicante, la DGAC necesita saber que el aplicante está consciente de, o ha escrito procedimientos para cada regulación aplicable. Por lo tanto, cada punto en la lista de cumplimiento esta categorizado como “A” o “C”. “A” indica que el aplicante necesita estar consciente del requisito de tal Legislación. “C” indica que un aplicante necesita desarrollar procedimientos específicos para lograr cumplimiento que deberá estar incluido en el Manual de Operaciones de la Empresa.

10.1.4 Carta de Cumplimiento

En orden para cumplir con la carta de cumplimiento, el aplicante debe dar respuesta a cada uno de los puntos en cumplimiento con la lista y desarrollar todos los puntos de la regulación, de acuerdo al siguiente procedimiento:

Contra la anotación “TC” el responso debería ser un reconocimiento del requisito, como por ejemplo:

“Tener Conocimiento” “Acknowledged”

Contra las anotaciones “C” la forma de cumplimiento debe describirse con referencia al Manual de Operaciones del aspirante. Por Ejemplo

MIO OPS

Legislación

Cumplimiento

C RAC-OPS 1.090 Manual de Operaciones Parte A, Cap. 01.01.00 numeral 1.

Cuando un punto de la lista de cumplimiento, no aplica a la operación del aplicante, puede responder este punto con palabras como:

“No aplica”

En muchos casos, referencias a los RACS, como se indica en la Lista de Cumplimiento, no provee suficiente información o detalle. Las RACS, están divididas en secciones, sub-secciones, párrafos y sub-párrafos. Cuando se requiere el cumplimiento del algún punto en particular, se debe de hacer referencia al nivel del texto de la RAC.

Por ejemplo; será necesario que el aplicante muestre cumplimiento con muchos párrafos en RAC-OPS 1.125. Cada requisito deberá ser listado y lo que sigue es un ejemplo:

Legislación

Cumplimiento

RAC-OPS 1.123 (a) (1)

Manual de Operaciones Parte A
Cap. 08.01.112 Página 1 (a) (7).

La Carta de Cumplimiento debe ser firmada por el Gerente responsable en la parte inferior de cada página y cualquier corrección manuscrita debe tener las iniciales del signatario.

10.2 Regulaciones Aplicables a Operaciones Comerciales

10.2.1 RACs

Ver MIO FORMA 1.006- Ejemplo – Carta de Cumplimiento

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.6	Emisión Inicial de un COA
SECCIÓN	4.6.11	Operaciones Todo Tiempo (AWO)

11.1

PROCESO DE APROBACIÓN PARA OPERACIONES TODO TIEMPO (ALL WEATHER OPERATIONS (AWO))

Índice

Índice

1- Introducción
2- Objetivos
3- Resumen
4- Alcance
5- Definiciones
6- Referencias
7- Estatus de este documento de la DGAC
8- Aplicabilidad
9- Aprobación Operacional
10- Proceso de Aprobación Operacional
11- Solicitud
12- Requisitos para Operaciones Todo Tiempo (AWO)
13- Mínimos de Operación del Aeropuerto
Apéndice 1 A Ejemplo Carta de Solicitud 1
Apéndice 1 B Ejemplo de Carta de Solicitud 2
Apéndice 2 Ejemplo Forma de Reporte
Apéndice 3 Utilización del Aeródromo (CAT II/III)
Apéndice 4 Entrenamiento y Calificación de Tripulaciones
Apéndice 5 Procedimientos de la Tripulación
Apéndice 6 Aterrizaje Automático en condiciones de CAT I o mejor
Apéndice 7 Demostración Operacional
Apéndice 8 Requisitos de la Aeronave
Apéndice 9 Programa de Mantenimiento
Apéndice 10 Despegue LVTO
Apéndice 11 Mínimos de Operación del Aeropuerto (CATII/III)
Apéndice 12 Definiciones
Apéndice 13 Guías

Nota: Refiérase a la sección 4.12.1 “Métodos para obtener mínimos de Operación de Aeródromos” para operaciones CAT I.

Parte 4

MIO OPS

PROCESO DE APROBACIÓN PARA OPERACIONES TODO TIEMPO (ALL WEATHER OPERATIONS (AWO))

0. PROCESO DE APROBACIÓN PARA CAT I/ II/III y LVTO

1. INTRODUCCIÓN

El despegue y aterrizaje con baja visibilidad son ciertamente muy exigentes. Este progreso en aviación civil se ha dado por grandes mejoras en los sistemas de control automático de los Aeronaves durante los últimos años, aunado a requisitos más rigurosos para el equipo de los aeropuertos y la calificación de las tripulaciones. En una aproximación Categoría III, el piloto verá la pista unos segundos (aproximadamente 5 segundos) antes del aterrizaje; por lo que no se deja margen al error. Las bases para operaciones Categoría II y III, como la certificación de la aeronave o demostraciones operacionales, aseguran un alto grado de seguridad. Esta guía analizará todos los aspectos de operación para Cat I, Cat II, Cat III y Despegue con Baja Visibilidad (LVTO) , que son las partes principales de la Operación Todo Tiempo, para la emisión de la aprobación de este tipo de operación por un operador.

2. OBJETIVOS

Este documento establece los requisitos de aeronavegabilidad y procedimientos operacionales, y las políticas de la DGAC para operadores en procedimientos CAT II, CAT III y LVTO. La guía dará recomendaciones para cumplir los requisitos operacionales y de fiabilidad para obtener la aprobación de la DGAC.

Esta guía resume el propósito y los conceptos de las operaciones con baja visibilidad, así como del proceso de aprobación requerido.

El objetivo de las operaciones CAT II / CAT III es proporcionar un nivel aceptable de seguridad cuando se aterriza en baja visibilidad, equiparable a operaciones en condiciones “normales”. La Categoría II y III constituyen la parte principal de las Operaciones Todo Tiempo (AWO), el cual también consiste en la CAT I, el despegue y el rodaje en condiciones donde las referencias visuales están limitadas por condiciones meteorológicas.

3. RESÚMEN

A pesar que las operaciones CAT II / CAT III representan una inversión significativa para el operador, esta es la manera más efectiva en que una aerolínea puede mantener su itinerario a lo largo del año sin desvío hacia alternos debido al mal tiempo. Esto redundará en menores costos y en una mejor imagen para la aerolínea.

MIO OPS

La principal diferencia entre CAT II / III es que en la CAT II se tiene suficiente referencia visual que permite un aterrizaje manual al llegar al DH, mientras que en la CAT III no se tiene suficiente referencia visual y se requiere un aterrizaje automático.

La aprobación para operaciones CAT II / III depende de cuatro elementos para mantener el nivel de seguridad requerido:

- 1- La aeronave
- 2- El aeropuerto
- 3- La tripulación
- 4- El operador

Todos estos elementos deben cumplir con las regulaciones establecidas por la DGAC. El tipo de aeronave debe estar aprobada para operaciones CAT II / III con un sistema automático de aterrizaje, que dará control automático de la aeronave durante la aproximación y aterrizaje. De manera similar, el aeropuerto debe estar aprobado para operaciones CAT II / III.

El entrenamiento de las tripulaciones se dividirá en dos partes. Primero, la instrucción de tierra y la filosofía de las Operaciones Todo Tiempo (AWO), y segundo, el entrenamiento llevado a cabo en simulador o en vuelo.

4- ALCANCE

El ámbito de aplicación de este documento se extenderá a aeronaves con matrícula de los Estados asociados al sistema RAC, así como aquellas con matrícula extranjera que sean operados bajo un COA del Estado y que operen AWO.

5- DEFINICIONES

Ver Apéndice 12 para las definiciones.

6 REFERENCIAS

- 1- DGAC
RAC 02
RAC OPS1 Sección 1
RAC OPS 1 Sección 2
RAC OPS 1 Anexo 2 Sección 2
- 2- OACI
Doc 9365
Anexo 2
Anexo 6

MIO OPS

- 3 FAA
AC 120-29A
- 4 JAA
JAR-AWO
- 5 CASA
AC-121A

7 ESTATUS DE ESTE DOCUMENTO DE LA DGAC

Esta es la primera emisión de este documento y permanecerá vigente hasta que sea enmendado o reemplazado.

8-APLICABILIDAD

Este material guía aplica a todas las operaciones de AWO

9- APROBACIÓN OPERACIONAL

Una serie de pasos se deben completar antes de que la aprobación operacional se dé a un operador. Estos pasos son:

- 1- Elegibilidad del equipo de la aeronave para AWO será determinado por la DGAC;
- 2- El entrenamiento de las tripulaciones de vuelo y los procedimientos operacionales deben especificarse por el operador; y
- 3- El(los) aeropuerto(s) definidos para utilizarse en operaciones AWO, el entrenamiento de las tripulaciones y los procedimientos operacionales serán evaluados por la DGAC.

10 PROCESO DE APROBACION OPERACIONAL

Para operaciones AWO - se determinará si cada aeronave individualmente es capaz de cumplir los requisitos para AWO. **Cada operador será aprobado por la Autoridad antes de conducir operaciones en AWO.**

10.1 REUNIÓN DE PRE-SOLICITUD

El operador debe solicitar la reunión de pre-solicitud con la DGAC. La razón de esta reunión es discutir con el operador los requisitos operacionales y de aeronavegabilidad de la DGAC para aprobar la operación en AWO, incluyendo:

- 1- El contenido de la solicitud del operador;
- 2- Evaluación de la solicitud por la DGAC
- 3- Limitaciones (si hubiera) en la aprobación; y

MIO OPS

- 4- Condiciones bajo las cuales la aprobación operacional podría cancelarse por la DGAC.

10.2 FORMA DE APLICACIÓN

Un ejemplo de la “Carta de Solicitud” del operador para obtener la aprobación operacional para AWO se muestra en el Apéndice 1A.”

10.3 DETERMINANDO LA ELIGIBILIDAD Y APROBACIÓN DE UNA AERONAVE PARA AWO

Cuando una aeronave ha de volar según las reglas de vuelo por instrumentos (IFR) debe estar dotado de los instrumentos de vuelo y de los equipos de comunicaciones y navegación que permitan a la tripulación ejecutar los procedimientos requeridos para la salida, la llegada o la aproximación por instrumentos, que sean apropiados a esa operación. Los requisitos básicos relativos a los instrumentos de vuelo de la aeronave y al equipo de radiocomunicaciones y navegación están incluidos en el RAC OPS 1. El operador incluirá en el Manual de Operaciones el equipo mínimo que debe estar operativo al comienzo de un despegue con baja visibilidad o una aproximación Cat II o III, de acuerdo con el AFM u otro documento aprobado. El piloto deberá asegurarse de que el estado de la aeronave y de los sistemas de a bordo necesarios son adecuados para la operación específica que se va a realizar. La aeronave debe estar certificada para aterrizaje automático y el Manual de Vuelo (AFM) debe indicar el mínimo equipo que satisface los requisitos de certificación – por ejemplo, el número de pilotos automáticos operacionales, radio-altímetros, etc.

11 SOLICITUD

11.1 CONTENIDO DE LA SOLICITUD DEL OPERADOR PARA AWO

11.1.1 DOCUMENTOS DE AERONAVEGABILIDAD

La documentación necesaria (Ej. el AFM) deberá estar disponible para establecer que la aeronave está equipada con sistemas de aproximación que cumplen con los requisitos AWO establecidos en el RAC OPS 1 Subpartes E y K. Debe especificarse el estatus de certificación de la aeronave.

11.1.2 DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO DE LA AERONAVE

El aplicante debe entregar una lista de configuración que detalle los componentes y equipo a ser usado en AWO. Debe especificarse la lista de equipo requerido para las operaciones AWO, sus limitaciones y los procedimientos en caso de fallas.

MIO OPS

11.1.3 PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO, PRÁCTICAS OPERATIVAS Y PROCEDIMIENTOS

El poseedor de un COA debe someter un programa de entrenamiento y material adecuado a la DGAC, mostrando que las prácticas y procedimientos operacionales y el entrenamiento relacionado a las operaciones AWO estén incorporados en los programas de entrenamiento (Ej. inicial, recurrente, etc.).

Las prácticas y procedimientos en las siguientes áreas deben estandarizarse utilizando las guías en el Apéndice 4, 5 y 10; Planeamiento de vuelo, procedimientos de pre vuelo, procedimientos de pre aproximación, procedimientos de aproximación, aproximación frustrada y aterrizaje, procedimientos de despegue LVTO, procedimientos de contingencia, y procedimientos de calificación de la tripulación de vuelo.

11.1.4 MANUAL DE OPERACIONES Y LISTAS DE VERIFICACIÓN

El poseedor de un COA debe revisar su Manual de Operaciones y Listas de Verificación para incluir información y Guías en los Procedimientos Estándar de Operación (SOPs) según se detalla en el Apéndice 5.

Los manuales deben incluir instrucciones operacionales de pre vuelo, despegue, aproximación y aterrizaje de baja visibilidad y de contingencia. Los manuales y listas de verificación deben someterse a revisión y aprobación a la Autoridad como parte del proceso de aplicación.

11.1.5 HISTORIA OPERACIONAL

La historia operacional del aplicante deberá incluirse en la aplicación. El aplicante deberá incluir cualquier evento o incidente relacionado con errores de aproximación, el(los) cual(es) ha(n) sido cubierto(s)/corregido(s) con entrenamiento, procedimientos, mantenimiento, o modificaciones al sistema de la aeronave/equipo que se va a utilizar.

11.1.6 LISTA DE EQUIPO MÍNIMO

El operador debe hacer la revisión necesaria de la MEL para cumplir los requisitos de equipamiento para CAT II y CAT III y esta debe ser aprobada por la DGAC.

11.1.7 MANTENIMIENTO

Se debe adjuntar una descripción del programa de mantenimiento, el cual es mandatorio para asegurar que el equipo de abordaje se mantendrá a un nivel de rendimiento y fiabilidad demostrado durante la certificación. Ver Apéndice 9.

MIO OPS

11.2 EVALUACIÓN, INVESTIGACIÓN Y CANCELACIÓN

11.2.1 EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN

Una vez que la aplicación ha sido entregada, la DGAC iniciará el proceso de revisión y evaluación. Si el contenido de la aplicación es deficiente, la DGAC solicitará información adicional del operador. Cuando todos los requisitos operacionales y de aeronavegabilidad Teórico – Prácticos se cumplan, la DGAC emitirá la aprobación para operar en AWO.

La aprobación para operar en AWO se emitirá en las especificaciones de operación (OP-SPECS). Ahí se identificará cualquier condición o limitación en las operaciones Todo Tiempo (AWO).

11.2.2 INVESTIGACIÓN DE ERRORES

El operador debe iniciar un sistema de “reporte de piloto”, en donde las tripulaciones anotarán cualquier falla del equipo en la aproximación. La forma a utilizarse (Ver Apéndice 2) debe mostrar si el aterrizaje automático fue exitoso o no. Esto proveerá asistencia para la rectificación de fallas y dará información sobre tendencias de fallas al sistema de mantenimiento.

11.2.3 CANCELACIÓN DE LA APROBACIÓN PARA OPERACIONES TODO TIEMPO

Cuando sea apropiado, la DGAC podrá considerar cualquier reporte de fallas en el equipo de aproximación y determinar las acciones para remediarlo. El acontecimiento repetido de fallas en una parte específica del equipo de aproximación y aterrizaje, podría resultar en la cancelación de la aprobación para operar en AWO.

Con respecto a las tripulaciones, si hay información que indica el potencial para errores repetitivos, se podrá requerir modificaciones al programa de entrenamiento del operador. Información que atribuye errores múltiples a una tripulación específica, se requerirá entrenamiento adicional o evaluación de la licencia.

12 REQUISITOS PARA OPERACIONES TODO TIEMPO (AWO)

Antes de iniciar operaciones AWO y aterrizajes automáticos, la DGAC debe estar satisfecha que el operador está adecuadamente preparado. Esto requiere de una evaluación de lo siguiente:

- Certificación de la aeronave y equipo.
- Procedimientos de mantenimiento
- Demostración de logro de la exactitud requerida
- Sistema de reporte interno del resultado de aterrizajes automáticos

MIO OPS

- Procedimientos y entrenamiento de tripulaciones
- Calificación, experiencia reciente y estándares de aeronaves y tripulación
- Material del Manual de Operaciones
- Evaluación de Aeropuertos y pistas
- Limitaciones
- Introducción de aeronaves adicionales a la flota.

13 MÍNIMOS DE OPERACIÓN DE AEROPUERTO

Mínimos de Operación de un Aeródromo se define como: los límites de utilización de un aeródromo ya sea para despegue o aterrizaje, generalmente expresados en términos de visibilidad o alcance visual de la pista (RVR), altitud/altura de decisión (DA/DH) o altitud/altura mínimos de descenso (MDA/MDH) y condición de nubosidad.

El operador debe establecer los mínimos de operación del aeródromo para cada aeródromo que se planea utilizar. El método de determinación de estos mínimos debe ser aprobado por la Autoridad. Estos mínimos no serán inferiores a cualquiera que pudiera establecerse para cada aeródromo por el Estado en el que esté localizado, excepto que se apruebe específicamente por ese Estado. (Ver Apéndice 11)

XXX

MIO OPS

APÉNDICE 1 A

EJEMPLO DE “CARTA DE SOLICITUD” PARA APROBACIÓN EN OPERACIONES TODO TIEMPO

Jefe de Operaciones de Vuelo
Autoridad de Aviación Civil de (estado)
(Dirección)

Estimado Señor:

APLICACIÓN PARA LA APROBACIÓN OPERACIONAL PARA OPERACIONES TODO TIEMPO (AWO)

(Nombre del operador) solicita que la aprobación operacional se dé para conducir operaciones de baja visibilidad: LVTO, CAT II (III).

Las siguientes aeronaves de (nombre del operador) cumplen los requisitos y tienen las capacidades según se define/especifica en el AFM para operaciones AWO.

Aeronave Tipo / Serie	Equipo de Navegación	Equipo de Comunicación
B747-400	Listado del equipo de navegación por nombre y tipo/fabricante/modelo	Listado de equipos de comunicación por tipo/fabricante/modelo
A-320-	Igual que arriba	Igual que arriba
B-737-	Igual que arriba	Igual que arriba
Etc.		

Las tripulaciones de vuelo serán entrenadas de acuerdo a los requisitos del RAC OPS 1 y el material guía en el MIO AWO

Atentamente

Firma
(Nombre)
(Título)
(Fecha)

MIO OPS

D. DATOS DEL MOTOR

Fabricante del motor	Tipo / modelo del motor

E. FECHA PLANIFICADA PARA LA OPERACIÓN AWO

..../..../..

F. DATOS DE LA SOLICITUD

La compañía _____ con COA _____ solicita de la DGAC la aprobación AWO especificada en el apartado A.

Como Gerente Responsable de la Organización, DECLARO que la documentación aportada define la operación AWO para la que se solicita aprobación.

Una vez sea aprobada la presente solicitud, me comprometo a asegurar que todas las operaciones y actividades se realizarán siempre de acuerdo con los requisitos exigidos por la normativa vigente en esta materia (RAC OPS1 sección 1 SUBPARTE E Y RAC OPS1 sección 2 ANEXO 2 SUBPARTE B AWO).

Si una vez concedida la aprobación que se solicita la aeronave deja de cumplir temporalmente cualquiera de los requisitos AWO, sin pérdida de su condición de aeronavegable para otro tipo de operación, éste no será operado como AWO, hecho que será informado a la DGAC.

Cargo y nombre del Gerente Responsable	Firma del Gerente Responsable:
Lugar:	Fecha:

Dirigido a:

Dirección General de Aviación Civil
Operaciones Aeronáuticas

MIO OPS

APÉNDICE 2 EJEMPLO DE REPORTES DE TRIPULACIÓN

PERFORMANCE DEL SISTEMA DE APROXIMACIÓN AUTOMÁTICA Y DE ATERRIJAZE AUTOMÁTICO

SECCIÓN I - Complete todos los ítems				
Tipo de Aeronave		Matrícula		Vuelo #
Capitán		Empleado #		Fecha
Aeropuerto		Pista #		Dirección y Velocidad del Viento
Condiciones	CAT I o + Δ CAT II Δ CAT III Δ	Protección de pista por ATC	Ninguna o desconocida Δ CAT II / III Δ	
La Aproximación Automática fue	Satisfactoria Δ No satisfactoria Δ			Si fue NO satisfactoria complete la Sección II
El Aterrizaje Automático fue	Satisfactorio Δ No satisfactorio Δ			Si fue NO satisfactorio complete la Sección II
La zona de toque del aterrizaje automático está dentro de los 900 pies hasta los 2400 pies desde el umbral de la pista, y dentro de 27 pies del centro de pista. Indique con una X el área de toque en el dibujo de la pista.				
SECCION II – Complétela solamente si la Aproximación / Aterrizaje automático son no satisfactorios				
Si la aproximación fue descontinuada, se debió a:	Falla de equipo de abordo Δ Falla de equipo de tierra Δ Instrucciones de ATC Δ Otros (Especifique) _____			
Ubique la posición de la aeronave con respecto al localizador (Izquierda / Derecha (I/D)) y la trayectoria de descenso (Arriba / Abajo (Ar / Ab))				
	Marcador exterior	Marcador Medio	Marcador Interior	
Localizador	I Δ D Δ	I Δ D Δ	I Δ D Δ	
Trayectoria de descenso	Ar Δ Ab Δ	Ar Δ Ab Δ	Ar Δ Ab Δ	
Si el piloto automático fue desconectado, la altitud fue:	_____ ft. MSL			
Otros Comentarios: _____ _____ _____ _____				

MIO OPS

APÉNDICE 3 UTILIZACIÓN DE AERÓDROMO

1. MÍNIMOS DE UTILIZACIÓN DE AERÓDROMO

Un operador no debe usar un aeródromo para operaciones CAT II y CAT III a menos que ese aeródromo esté aprobado para dichas operaciones por el Estado del aeródromo. El operador verificará que se han establecido, y están en vigor, procedimientos de baja visibilidad (LVP), en aquellos aeródromos en que se van a llevar a cabo tales operaciones.

Este apéndice presenta los siguientes temas:

- Características de la pista
- Ayudas visuales
- Ayudas no visuales (ILS)
- Medidas RVR
- Área de franqueamiento de obstáculos
- Procedimientos ATC
- Procedimientos de Mantenimiento

2 CARACTERÍSTICAS DE LA PISTA

2.1 LARGO DE LA PISTA

No hay requisitos específicos con respecto al largo de la pista para un aeródromo para ser aprobado CAT II o III. El largo de la pista es solo una limitación operacional.

2.2 ANCHO DE LA PISTA

El ancho de la pista normalmente debe ser no menor de 45 mts.

2.3 PENDIENTE DE LA PISTA

Se recomienda que para operaciones CAT II y III, el primer y último cuarto de pista, la pendiente no debe superar el 0.8%.

Para permitir el uso del sistema de aterrizaje automático, la OACI recomienda que los cambios deben evitarse o, cuando esto no sea posible, se debe mantener a un máximo de 2% por cada 30mts (Ej. un radio de curvatura mínimo de 1500 mts.) en el área localizada justo antes del inicio de pista (60 mts de ancho, 200 mts. de largo). Esta limitación es debido al hecho que el sistema automático de aterrizaje utiliza el radio altímetro y un cambio rápido de pendiente puede afectar el aterrizaje.

MIO OPS

Durante la certificación, debe ser demostrado que el sistema automático de aterrizaje funciona con un perfil particular de pista.

2.4 OBJETOS EN CERCANÍAS DE LA PISTA

Se recomienda que para pistas que se van a utilizar para aproximaciones CAT II y III, no hayan objetos fijos (excepto ayudas visuales) dentro de 60 mts del eje central de la pista. Durante el aterrizaje no se permiten objetos móviles en esta misma área.

2.5 MANTENER POSICIÓN DURANTE EL RODAJE

Se debe establecer puntos de espera en cada intersección de las pistas de rodaje y de la pista. La distancia entre estas posiciones y el eje central de la pista no debe ser menor a 90 mts. (Será mayor para pistas cuya elevación excede los 700 mts.)

3- AYUDAS VISUALES – MARCAS EN LA PISTA

3.1 MARCAS DE CENTRO DE PISTA

Para operaciones CAT II y III, las marcas del centro de pista, como se muestran en el Apéndice 12 , deben tener un ancho no menor a 0.90 mts (no menor a 0.45 par CAT I)

3.2 MARCAS EN LA ZONA DE TOQUE

Las marcas en la zona de toque, como se muestran en el Apéndice 12 , son requeridas para todas las aproximaciones de precisión.

Estas marcas están pintadas en la zona de toque (esta zona se extiende desde el inicio de la pista hasta una distancia de 900 mts.)

3.3 MARCAS HACIA PISTAS DE RODAJE

Estas marcas no son requisitos específicos para CAT II y III, pero la experiencia ha demostrado que son una manera eficiente de guiar las aeronaves en condiciones de baja visibilidad durante el día.

3.4 MARCAS DE “POSICIÓN A MANTENER” DURANTE EL RODAJE

La “Posición a mantener” durante el rodaje debe mostrarse en el patrón A para la marca más cercana a la pista, y el patrón B para todas las otras . CAT II o CAT III se escribirán en la superficie en donde el ancho del área exceda los 60 mts. Signos de CAT II o CAT III se pondrán en cualquiera de los lados de la pista de rodaje en el punto de “posición a mantener”, y los signos de CAT III se acompañarán por luces de destello. Estas marcas y signos son un medio eficiente

MIO OPS

para evitar que aeronaves se introduzcan en la zona libre de obstáculos o en el área crítica / sensitiva del ILS.

4 AYUDAS VISUALES – LUCES DE PISTA

Las luces de pista para operaciones CAT II o CAT III consiste en: luces de alta intensidad de inicio de pista, luces de final de pista, luces de zona de toque, luces de borde de pista y luces de eje central de la pista.

4.1 LUCES DE BORDE DE PISTA

Las luces de borde de pista se ubican a lo largo de la pista en dos filas paralelas equidistantes del centro de la pista, con una distancia de no más de 3 mts del borde de pista. Estas luces estarán espaciadas a no más de 60 mts y se pueden omitir en las intersecciones. Las luces son fijas y muestran un blanco variable.

4.2 LUCES DE UMBRAL DE LA PISTA

Las luces del umbral se colocan en hileras a ángulos rectos con el eje de la pista, fuera de la pista con una distancia no mayor de 3 mts del umbral.

Estas luces son fijas unidireccionales mostrando el color verde, espaciadas uniformemente a intervalos no mayores de 3 mts.

4.3 LUCES DE FINAL DE PISTA

Son luces colocadas en hileras a ángulos rectos con el eje de la pista, fuera de esta a una distancia no mayor a 3 mts del final de la pista.

Estas luces son fijas unidireccionales que muestran el color rojo, con un número mínimo de 6 luces. Se recomienda el espaciado entre la luces de no más de 6 mts para pistas que se utilicen para aproximaciones CAT III.

4.4 LUCES DE CENTRO DE PISTA

Las luces de centro de pista son un requisito específico para aproximaciones CAT II y III. Se ubican a lo largo del centro de la pista, con un espaciamiento longitudinal de aproximadamente 7.5 mts, 15 mts, o 30 mts para CAT II y solo 7.5 mts o 15 mts para CAT III.

Estas luces son fijas mostrando:

- Blanco variable desde el umbral hasta el punto ubicado a 900 mts del final de la pista.

MIO OPS

- Alternas rojo y blanco variable desde el punto ubicado 900 mts al punto ubicado 300 mts del final de la pista (pares de luces rojas seguido por pares de luces blancas si el espaciamiento es de solo 7.5 mts).
- Rojas desde el punto ubicado 300 mts del final de la pista hasta el final de la pista. (Si el largo de la pista es menor de 1800 mts, las luces alternas rojas y blancas variables se extienden desde la mitad de la pista hasta el punto ubicado a 300 mts del final de la pista)

4.5 LUCES DEL ÁREA DE TOMA DE CONTACTO

Estas son un requisito específico para aproximaciones CAT II y III. Ellas se extienden desde el umbral por una distancia longitudinal de 900 mts pero no más allá de la mitad de la pista si esta tiene un largo menor a 1800 mts.

El patrón está formado por un par de barras conteniendo al menos tres luces. Las luces dentro de cada barra son fijas unidireccionales mostrando un blanco variable, espaciadas a intervalos no mayores de 1.5 mts. Cada barra no debe tener no menos de 3 mts y no más de 5.4 mts de largo. El espaciado lateral entre las barras es de entre 18 mts y no más de 22.5 mts con una preferencia de 18 mts. El espaciado longitudinal entre los pares de barras es de 60 mts o 30 mts, pero se recomienda la separación de 30 mts para mínimos más bajos.

4.6 LUCES DE BORDE DE CALLE DE RODAJE

Estas luces no son requisitos específicos para CAT II o III, pero dan una ayuda visual eficiente durante operaciones de baja visibilidad. Las luces son fijas mostrando color azul.

4.7 LUCES DE CENTRO DE CALLES DE RODAJE

Son requeridas en aeródromos que se utilicen para operaciones con un RVR de 400 mts o menos. El espaciamiento lateral entre luces no debe exceder 15 mts, pero en la proximidad de una curva, esta se debe indicar con espaciamientos iguales o menores de 7.5 mts. Las luces son fijas mostrando verde, pero al inicio de la calle de rodaje hasta el perímetro del área crítica/sensitiva del ILS o el límite inferior de la superficie de transición, las luces serán alternadas mostrando amarillo y verde.

4.8 BARRAS DE PARADA

Son colocadas en cada punto de espera en el rodaje cuando la pista en uso tiene un RVR menor de 400 mts y son especialmente requeridas para aproximaciones CAT III. Estas luces son rojas y espaciadas a intervalos de 3 mts. Estas barras de parada son un medio eficiente para evitar intromisión de aeronaves en la zona libre de obstáculos o de las áreas críticas / sensitivas durante aproximaciones de baja visibilidad.

MIO OPS

5 AYUDAS VISUALES- SISTEMA DE LUCES DE APROXIMACIÓN

El sistema de luces de aproximación es obligatorio para operaciones CAT II, y es opcional para operaciones CAT III. Consiste en una hilera de luces en el eje de pista extendido desde la pista, por sobre una distancia de 300 mts desde el umbral (sobre 900 mts para CAT I)

Adicionalmente, el sistema tiene dos hileras laterales de luces, que se extienden 270 mts desde el umbral, y dos barras cruzadas, una a 150 mts y una a 300 mts desde el umbral como se indica en el Apéndice 12

5.1 LUCES DE CENTRO DE PISTA EXTENDIDAS

Estas luces forman una línea central ubicadas a intervalos longitudinales de 30 mts, con el primero localizado a 30 mts del umbral.

Estas luces consisten en barras que muestran un blanco variable. Cada barra es de al menos 4 mts de largo.

5.2 HILERAS LATERALES DE LUCES

Estas luces formando hileras laterales se colocan en cada lado de la línea central, con espaciados longitudinales iguales a las luces del centro de pista (30 mts), con la primera localizada a 30 mts del umbral. El espaciado lateral entre las luces no es menor a 18 mts y no mayor de 22.5 mts, con preferencia por 18 mts. En cualquier caso, el espaciamiento lateral debe ser igual al de las luces de la zona de toma de contacto.

Estas luces consisten en barras que muestra color rojo. El largo de la barra de hilera lateral y el espaciado longitudinal e sus luces debe ser igual al de las barras del área de toma de contacto.

5.3 BARRAS CRUZADAS

Las barras puestas a 150 mts del umbral llenan el espacio entre las luces de eje central y las hileras laterales. Las barras cruzadas puestas a 300 mts se extienden a ambos lados del eje central a una distancia de 15 mts del eje central de la pista. Las luces formando las dos barras cruzadas son fijas y muestran un color blanco variable.

MIO OPS

6. ÁREA DE FRANQUEAMIENTO DE OBSTÁCULOS

6.1 INTRODUCCIÓN

Debido a la baja visibilidad en operaciones CAT II y III, cada aeródromo debe mantener un criterio riguroso concerniente al franqueamiento de obstáculos para evitar que aeronaves en aproximación, aterrizaje o aproximación frustrada toquen algún obstáculo en el terreno.

6.2 DEFINICIONES

Definiremos dos importantes conceptos:

a- **Altitud/Altura de Franqueamiento de Obstáculos (OCA/OCH)**

Es la altitud menor (OCA), o alternativamente la menor altura sobre la elevación del umbral de la pista pertinente o sobre la elevación del aeródromo (OCH), utilizada al establecer cumplimiento con el criterio de franqueamiento de obstáculos apropiado.

Cuando un operador establece sus mínimos de operación del aeródromo, se debe tomar en cuenta el OCH solo para CAT II. El DH mínimo para CAT II es siempre igual o superior que cualquier OCH mencionado en la carta del aeródromo. Este OCH va en función de la categoría de la aeronave (A hasta E)

b- **Zona Libre de Obstáculos (OFZ)**

Espacio aéreo sobre la superficie de aproximación y salida y del área de maniobras, la cual no es penetrada por ningún obstáculo fijo, solo masas bajas y erigidos por el hombre que sean frágiles y requeridos para propósitos de transporte aéreo.

7 ILS

7.1 DESCRIPCIÓN

Hoy en día, todas las aproximaciones CAT II y III están basadas en facilidades ILS. Todas las instalaciones ILS deben conformar a las especificaciones contenidas en el Anexo 10 de OACI.

Hay tres categorías de ILS, que darán guía hasta una altura igual o superior a:

- 60m (200ft) para CAT I
- 15 m (50ft) para CAT II
- Superficie de la pista y a lo largo de la pista para CAT III

MIO OPS

Generalmente las Autoridades requieren una facilidad CAT II ILS para la ejecución de aproximaciones CAT II, y facilidad CAT III ILS para ejecución de aproximaciones CAT III. Sin embargo, es aceptable usar una facilidad CAT II ILS para hacer aproximaciones CAT III con unos mínimos más altos (Ej. CAT IIIA o CAT III con una DH no menor a 50ft). Usualmente debe obtenerse un acuerdo especial con la autoridad. La Autoridad tomará en cuenta el objetivo de continuidad del servicio y el objetivo de integridad de esas instalaciones.

7.2 PROTECCIÓN DEL ILS

En aproximaciones CAT II y III, las señales del ILS deben estar protegidas de interferencias inaceptables. Para este propósito, se definen dos maneras de protección:

- El área crítica
- El área sensitiva

Área Crítica: es un área de dimensiones definidas alrededor de las antenas del localizador y de trayectoria de descenso de la cual se excluyen vehículos, incluidas aeronaves, durante todas las operaciones ILS. Esta área crítica está protegida porque la presencia de vehículos y/o aeronaves dentro de sus límites causarían interferencia inaceptable a las señales del ILS.

Área Sensitiva: es un área que se extiende más allá del área crítica donde el estacionamiento y/o movimiento de vehículos, incluyendo aeronaves, es controlado para prevenir la posibilidad de interferencia inaceptable a la señal del ILS durante operaciones ILS. Esta área es protegida para dar protección contra la interferencia causada por objetos grandes en movimiento fuera del área crítica pero aún dentro de los límites del aeródromo.

La señal del ILS también se protege por separación longitudinal entre aeronaves en aterrizaje o despegue.

La protección del ILS es mandatorio cuando se lleven a cabo procedimientos de baja visibilidad.

8 RVR

8.1 MEDIDA DE RVR

La medida de RVR la da un sistema de transmisores calibrados y toma en cuenta los efectos de luz ambiental y la intensidad de las luces de pista.

8.2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE MEDICIÓN RVR

El sistema de medición RVR incluye:

Parte 4

MIO OPS

- Uno o más transmisores: el transmisor es un sistema que da un valor de opaco de la atmósfera en una distancia de referencia a través de una relación entre el flujo de luz transmitido y el flujo de luz recibido.

8.3 UBICACIÓN DE LOS TRANSMISORES

Las medidas RVR se dan básicamente en tres partes de la pista.

- Para la zona de contacto (TDZ)
- Para la porción media de la pista (MID)
- Para la porción final de la pista (roll out)

El número de medidas requeridas depende del tipo de operaciones.

Los transmisores deben colocarse en cada zona para la que se va a dar medida RVR. Su ubicación es determinada por los servicios técnicos de la Autoridad. Los transmisores deben estar bastante cerca de la pista para dar un valor aceptable, pero al mismo tiempo deben ser obstáculos no peligrosos para la aeronave. Generalmente cada transmisor está a una distancia de entre 110 mts y 150 mts del eje central de la pista. Además, para ser representativo de la visión de piloto en la pista, el transmisor se instala a una altura de entre 5 y 10 mts sobre el terreno.

8.4 REPORTE DE MEDIDA RVR

Se recomienda que los reportes RVR se den en incrementos de 50 mts cuando el RVR sea menor de 800 mts y en incrementos de 25 mts cuando el RVR sea menor de 150 mts. En cualquier caso, cualquier cambio en el valor de RVR debe ser conocido por el ATC tan pronto como sea posible y en menos de 15 segundos.

Durante operaciones, el piloto debe conocer el valor del RVR relacionado al punto de toque. Generalmente, no es necesario dar otros valores (MID, Final), a menos que estos valores sean menores que el de TDZ o se haga una mención especial en los procedimientos ATC.

9 MANTENIMIENTO DEL AERÓDROMO

9.1 INTRODUCCIÓN

Un sistema de mantenimiento para ayudas visuales debe establecerse en un aeródromo para asegurar la fiabilidad del sistema de luces y marcas. El sistema de mantenimiento para las instalaciones ILS también debe establecerse con chequeos regulares en tierra y vuelo.

9.2 CONDICIÓN DEL SISTEMA DE LUCES

MIO OPS

Es difícil mantener un sistema de luces con cero fallas en todo momento; OACI recomienda que en cualquier caso durante operaciones de aproximación CAT II y III no se deben exceder los valores de la tabla siguiente:

5%	En las luces del sistema de aproximación desde el umbral hasta 450 mts antes del umbral
5%	En las luces de centro de pista
5%	En las luces del umbral de pista
5%	En las luces de borde de pista
10%	En las luces de la zona de contacto (TDZ)
15%	En el sistema de luces de aproximación desde el punto 450 mts del umbral y más allá
25%	En las luces de final de pista

Sin embargo, para preservar el patrón del sistema de luces, se recomienda asegurarse que no existan dos luces inoperativas adyacentes.

Los servicios de mantenimiento utilizan fotografías del sistema completo de luces o sistemas automáticos de reporte para chequear dicho sistema.

9.3 SUPLIDOR DE POTENCIA AUXILIAR SECUNDARIO PARA AYUDAS VISUALES

Un suplidor de potencia auxiliar para ayudas visuales con un máximo tiempo de cambio se indica en la siguiente tabla (Anexo 14).

Tiempo máximo de cambio	
1 segundo	15 segundos
<ul style="list-style-type: none">- Sistema de luces de aproximación- Luces de umbral- Luces de final de pista- Luces de centro de pista- Luces de área de toma de contacto- Barras de parada en las posiciones de parada en el rodaje (CAT II)- Todas las barras de parada (CAT III)	<ul style="list-style-type: none">- Luces de borde de pista- Luces de calles de rodaje esenciales incluyendo barras de parada diferentes a las requeridas para CAT II

9.4 MANTENIMIENTO DEL ILS

Las instalaciones del ILS deben ser evaluadas a intervalos regulares tanto en tierra como en vuelo de acuerdo al Anexo 10 de la OACI. Además, los usuarios deben

MIO OPS

reportar tan pronto como sea posible, y de acuerdo a los procedimientos ATC, de cualquier degradación del performance del ILS.

10 PROCEDIMIENTOS ATC

10.1 GENERAL

Las operaciones CAT II y III requieren procedimientos especiales para el ATC y todos los servicios del aeródromo (mantenimiento, seguridad). Nos referimos a ellos con el nombre genérico de Procedimientos de Baja Visibilidad. Cada aeródromo desarrollará sus propios procedimientos.

Los procedimientos a establecerse serán:

- Procedimientos del ATC para informarse rápidamente de cualquier degradación en el rendimiento del ILS e informar al piloto si fuera necesario.
- Procedimientos del ATC para informarse rápidamente de cualquier degradación en las ayudas visuales e informar al piloto si fuera necesario
- Procedimientos para la protección de la OFZ por el control de movimientos en tierra
- Procedimientos para la protección de las áreas crítica y sensitiva del ILS por el control de movimientos en tierra y una adecuada separación entre aeronaves en aproximación o una aeronave en aproximación y otra en despegue
- Procedimientos para servicios meteorológicos
- Procedimientos para mantenimiento
- Procedimientos de seguridad

10.2 AUTORIZACIONES ATC

Autorización para llevar a cabo aproximaciones CAT II y III deben solicitarse al ATC, quién activará los procedimientos de baja visibilidad, ej. Preparar el aeródromo y asegurar separación adecuada de aeronaves. Una aproximación de estas no deberá iniciarse a menos que se haya recibido una autorización. Se recomienda que el ATC sea informado cuando un aterrizaje automático se hará, para asegurar, en lo posible, la misma protección aún en condiciones de CAT I o mejores.

11. PISTAS Y AERÓDROMOS ELEGIBLES

11.1 PARA OPERACIONES CAT III

Debe verificarse cada combinación tipo de Aeronave/equipo a bordo/pista mediante la finalización de manera satisfactoria de al menos una aproximación y aterrizaje en

MIO OPS

Categoría II o mejores condiciones, antes del comienzo de operaciones de Categoría III.

11.2 PISTAS CON TERRENO IRREGULAR

Para pistas con terreno irregular antes del umbral u otras deficiencias conocidas o previsibles se debe verificar cada combinación tipo de Aeronave/equipo a bordo/pista mediante la finalización de manera satisfactoria de operaciones de Categoría I, o mejores condiciones, antes del comienzo de operaciones de Categoría II o III.

11.3 VARIANTES DEL MISMO TIPO

Si el operador tiene diferentes variantes de un mismo tipo de Aeronave, que utilicen los mismos sistemas de presentación y control de vuelo básico, o diferentes sistemas de presentación y control de vuelo básico en el mismo de tipo de Aeronave, el operador debe demostrar que las diversas variantes tienen performance satisfactorias, pero no necesitara llevar a cabo una demostración operacional completa para cada combinación variante/pista.

Los operadores que utilicen los mismos tipos/variantes de aeronave y combinación de equipo abordado y procedimientos pueden obtener créditos de la experiencia y registros de otros operadores

MIO OPS

APÉNDICE 4 ENTRENAMIENTO Y CALIFICACIÓN DE LA TRIPULACIÓN DE VUELO

1- ENTRENAMIENTO Y CALIFICACIÓN DE TRIPULACIONES

El operador garantizará que, antes de efectuar operaciones de despegue con baja visibilidad, y de Categoría II y III, cada miembro de la tripulación de vuelo haya completado los requisitos de entrenamiento y verificación estipulados en el RAC OPS 1.

Es esencial que las tripulaciones se entrenen y califiquen en todos los aspectos de AWO. Este proceso se divide en dos partes:

- Instrucción de tierra sobre el origen y filosofía de AWO
- Instrucción en vuelo que puede llevarse a cabo en simulador o en entrenamiento en vuelo

Este entrenamiento en tierra debe conducirse de acuerdo a los requisitos establecidos en el RAC OPS 1. Todos los entrenamientos deberán ser aprobados por la Autoridad.

Miembros de tripulación sin experiencia previa en CAT II, CAT III y LVTO deben completar la totalidad del programa de entrenamiento. Aquellos tripulantes con experiencia previa en CAT II, III y LVTO con otro operador RAC OPS podrán recibir un curso abreviado de entrenamiento en tierra.

2 ENTRENAMIENTO EN TIERRA

El programa de entrenamiento en tierra tratará los siguientes tópicos:

- a- Las características y limitaciones del ILS y/o MLS
- b- Las características de las ayudas visuales
- c- Las características de la niebla
- d- La capacidad operacional y limitaciones del sistema en particular
- e- Los efectos de la precipitación, hielo, turbulencia y cortante de viento
- f- Los efectos de fallas específicas en la aeronave
- g- La utilización y limitaciones del sistema RVR
- h- Los principios de franqueamiento de obstáculos requerido
- i- Reconocimiento y acciones a tomar en caso de falla del equipo de tierra
- j- Los procedimientos y acciones a seguirse con respecto al movimiento en superficie durante operaciones en donde el RVR sea de 400 mts o menor y cualquier procedimiento adicional requerido para el despegue en condiciones inferiores a 150 m (200m para Aeronaves Categoría D).

MIO OPS

- k- El significado de DH basado en radio altímetro y el efecto del perfil del terreno en el área de aproximación, en las lecturas del radioaltímetro y en el sistema automático de aproximación y aterrizaje.
- l- La importancia de la posición correcta en el asiento y la posición de los ojos
- m- Los requisitos de calificación para los pilotos para obtener y retener la calificación para conducir operaciones CAT II y III.
- n- Importancia y significado de la altura de alerta, si procede, y las acciones a tomar en caso de falla sobre o por debajo de la misma.

3 PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN SIMULADOR/VUELO

3.1 PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO

El programa de entrenamiento para CAT II y III debe incluir los siguientes tópicos:

- a- Comprobaciones satisfactorias del funcionamiento del equipo, en tierra y en vuelo
- b- Efecto sobre los mínimos de los cambios en el estatus de las instalaciones en tierra.
- c- Monitoreo del sistema de control de vuelo automático y el estatus de los anunciadores del sistema de aterrizaje automático con énfasis en las acciones a tomar en el caso de fallas de dichos sistemas.
- d- Acciones a tomar en caso de fallas como motores, sistemas eléctricos, hidráulicos o de los sistemas de control de vuelo
- e- El efecto de discrepancias conocidas y la utilización de la MEL
- f- Las limitaciones operativas como resultado de la certificación de aeronavegabilidad.
- g- Guía de las ayudas visuales requeridas en el DH junto con la información de desviaciones máximas permitidas en el localizador y la trayectoria de descenso.
- h- La importancia y el significado de AH si es aplicable

3.2 El programa de entrenamiento debe entrenar a cada tripulante para llevar a cabo sus deberes y la coordinación con otros miembros de la tripulación

3.3 El entrenamiento debe dividirse en fases cubriendo la operación normal sin fallas de la aeronave o el equipo, pero debe incluir condiciones AWO que pueden encontrarse y escenarios detallados de falla de aeronave y equipo que pueden afectar la operación CAT II y III. Si el sistema de la aeronave involucra el uso de híbridos u otros equipos especiales como HUD, entonces la tripulación de vuelo debe practicar la utilización de estos sistemas en modo normal y anormal durante la fase de entrenamiento en simulador.

3.4 Procedimientos de incapacitación de tripulantes deben practicarse para operaciones CAT II y III.

MIO OPS

3.5 Para aeronaves que no tengan un simulador, los operadores deben asegurar que el entrenamiento inicial específico para los escenarios visuales específicos de operaciones CAT II se lleve a cabo en un simulador aprobado para ese propósito por la autoridad y debe incluir un mínimo de 4 aproximaciones. El entrenamiento y procedimientos que son específicos al tipo de aeronave podrán practicarse en la aeronave.

3.6 La fase inicial del entrenamiento para CAT II y III se harán normalmente al completar un entrenamiento de conversión de tipo y debe incluir al menos lo siguiente:

- a- Aproximación usando la guía de vuelo adecuada, piloto automático y sistema de control instalados en la aeronave, hasta el DH apropiado e incluir transición a vuelo visual y aterrizaje.
- b- Aproximación con todos los motores operando usando el sistema de guía de vuelo adecuado, piloto automático y sistemas de control instalados en la aeronave hasta el DH apropiado seguido por una aproximación frustrada; todo sin referencias visuales externas.
- c- Aproximación utilizando el sistema automático de vuelo que de nivelada automática, aterrizaje y guía en la carrera de aterrizaje.
- d- Operación normal del sistema con o sin adquisición de referencias visuales en el DH.

3.7 Las fases subsecuentes del entrenamiento inicial deben incluir al menos:

- a- Aproximaciones con falla de motor en varias etapas de la aproximación
- b- Aproximaciones con falla de equipo crítico (ej. sistemas eléctricos, sistema de vuelo automático, sistema ILS en tierra o a bordo y el monitoreo del estatus del sistema)
- c- Aproximaciones en donde fallas del sistema automático de vuelo a niveles muy bajos van a requerir;
 - i- Reversión a vuelo manual para controlar la nivelada, el aterrizaje y la carrera de aterrizaje o la aproximación frustrada; o
 - ii- Reversión a vuelo manual o una degradación del modo automático para controlar aproximaciones frustradas a o por debajo del DH incluyendo aquellos que pueden resultar en el toque de la pista.

4 Falla de sistemas que resulten en desviación excesiva del localizador y/o trayectoria de planeo, en ambos arriba y abajo del DH, en condiciones de vuelo mínimas visuales autorizadas para la operación. Adicionalmente, una continuación a un aterrizaje manual debe practicarse si las formas de un HUD se degradan del sistema automático o el HUD muestra el modo de nivelar solamente.

5- Fallas y procedimientos específicos para el grupo de aeronaves, tipo o variante.

MIO OPS

6- El programa de entrenamiento debe incluir prácticas en el manejo de fallas, las que requieran una reversión a unos mínimos más altos.

7- El programa de entrenamiento debe incluir también el manejo de la aeronave cuando, durante una aproximación CAT III con falla pasiva, la falla cause que el piloto automático se desconecte abajo del DH cuando el último reporte de RVR se de 300 mts o menor.

8- Requisitos del entrenamiento de conversión para conducir operaciones CAT II y III

8.1 ENTRENAMIENTO DE TIERRA

El operador debe asegurar que los requisitos prescritos anteriormente se cumplan.

8.2 ENTRENAMIENTO DE SIMULADOR

El operador debe utilizar un simulador específico para el tipo de aeronave y conducir al menos ocho aproximaciones y/o aterrizajes. Sin embargo, para el entrenamiento inicial de CAT II, cuando no haya simulador disponible, un mínimo de cuatro aproximaciones deberá conducirse en un simulador aprobado para ese propósito. El entrenamiento en la aeronave requerirá entonces un mínimo de tres aproximaciones incluyendo una aproximación frustrada.

El operador debe asegurar que si se requiere de cualquier equipo especial (ej. HUD, EVS), el entrenamiento adicional adecuado sea impartido.

9- INFORMACIÓN ADICIONAL

9.1 SUPERVISIÓN DE VUELO EN LÍNEA

El operador debe asegurar que:

- Cuando aterrizajes manuales en CAT II sean requeridos, un mínimo de tres aterrizajes con desconexión del piloto automático sean llevadas a cabo.
- Para operaciones CAT III, un mínimo de tres aterrizajes automáticos se lleven a cabo; solo uno se requerirá si el entrenamiento requerido en simulador se ha llevado a cabo en un simulador para conversión con "tiempo de vuelo cero".

9.2 EXPERIENCIA EN COMANDO Y EN EL TIPO

Los siguientes requisitos serán aplicables a los comandantes que son nuevos en el tipo:

MIO OPS

- a- 50 horas o 20 sectores como piloto en comando en el tipo de aeronave incluyendo vuelo en línea bajo supervisión antes de llevar a cabo cualquier operación CAT II o III.
- b- Hasta tener 100 horas o 40 sectores como piloto al mando en el tipo, incluyendo vuelo en línea bajo supervisión, se deben agregar 100 mts a los mínimos RVR aplicables para CAT II o III a menos que haya sido calificado previamente para operaciones CAT II o III.
- c- La Autoridad podría autorizar una reducción en los anteriores requisitos de experiencia en el caso de miembros de la tripulación de vuelo que tengan experiencia al mando en operaciones de CAT II o III.

9.3 CALIFICACIÓN DE LA TRIPULACIÓN DE VUELO

El operador debe asegurarse que la tripulación ha completado una verificación de competencia antes de conducir operaciones CAT II o III. La finalización exitosa del entrenamiento inicial de simulador y/o de vuelo en CAT II y III se considerarán una verificación de competencia. Los valores límites de RVR y DH deben ser aprobados por la Autoridad.

9.4 ENTRENAMIENTO RECURRENTE Y VERIFICACIÓN DE COMPETENCIA

El operador debe asegurar que, en conjunto con el entrenamiento normal y verificación de competencia, el conocimiento del piloto y la habilidad para llevar a cabo las tareas asociadas a una categoría de operación en particular para la que él está autorizado sea demostrado. El requisito mínimo de aproximaciones a ser conducidas en el entrenamiento recurrente debe ser un mínimo de dos, una de las cuales será una aproximación frustrada.

La DGAC podrá autorizar el entrenamiento recurrente y la verificación para las operaciones de Categoría II y LVTO en un tipo de aeronave del que no esté disponible un simulador de vuelo que represente a ese tipo específico de Aeronave, ni alternativa aceptable.

10. DESPEGUE CON RVR REDUCIDO

El operador garantizará que se efectúe el siguiente entrenamiento antes de autorizar despegues con un RVR menor de 150 m (menor de 200 m. para Aeronaves de Categoría D):

- Despegue normal en condiciones mínimas de RVR autorizado;
- Despegue en condiciones mínimas de RVR autorizado con una falla de motor entre V_1 y V_2 , o tan pronto como lo permitan consideraciones de seguridad;
- Despegue en condiciones mínimas de RVR autorizado con una falla de motor antes de V_1 que resulte en un despegue abortado

MIO OPS

El operador garantizará que se efectúe el entrenamiento que se requiere en el anterior subpárrafo en un simulador de vuelo. Este entrenamiento incluirá la utilización de cualquier procedimiento y equipo especial. Cuando no exista ningún simulador de vuelo disponible capaz de representar esa aeronave específico, la DGAC podrá aprobar ese entrenamiento en una aeronave sin el requisito para condiciones mínimas de RVR.

B- DESPACHADORES

- (a) Introducción al AWO
 - (1) Definición de AWO
 - (2) Aeropuertos operados con capacidad para operaciones AWO
- (b) Sistemas de la aeronave requeridos para operaciones AWO
- (c) Requisitos de aeronavegabilidad para operaciones AWO
- (d) Requisitos de monitoreo para operaciones AWO

- (e) Conocimiento de las restricciones de operación de Aeronaves del operador en relación con la aprobación de operaciones AWO

- (f) Verificación de que la aeronave dispone de aprobación para operaciones AWO de parte de la DGAC así como de la Autoridad responsable del aeropuerto en donde se llevará a cabo la operación AWO.

- (g) Requisitos de equipo mínimo para operaciones AWO
- (h) Planificación de vuelos para operaciones AWO
 - (1) Cumplimiento de la aeronave con los requisitos AWO
 - (2) Consideraciones meteorológicas
 - (3) Consideraciones del MEL
 - (4) Calificación del aeropuerto
 - (5) Calificación de las tripulaciones

MIO OPS

C- PERSONAL DE MANTENIMIENTO

Todo operador debe contar con un programa de entrenamiento teórico inicial para el personal de mantenimiento, que pueda ser aplicado a sus deberes en el mantenimiento de Aeronaves utilizados en operaciones AWO.

El entrenamiento debe contemplar, de manera general, los siguientes temas:

- (a) Técnicas de inspección del fuselaje de la aeronave.
- (b) Calibración de los equipos de prueba y su utilización.
- (c) Cualquier instrucción o procedimiento especial para obtener la Aprobación AWO y de manera específica, los siguientes elementos:

(1) Conocimiento de las etapas establecidas para el proceso de certificación AWO de aeronavegabilidad, que contemple los siguientes temas:

(i) Certificación del tipo/ modelo de:

(A) Aeronaves de nueva construcción;

(B) Aeronaves en servicio; y

(C) Aeronave de grupo y aeronave individual;

(2) Conocimiento de los elementos que forman parte el paquete de datos para la aprobación de aeronavegabilidad;

(i) Definición y evaluación de los requisitos de aeronavegabilidad

(3) Conocimientos relativos a los sistemas de los Aeronaves del operador:

(i) El equipo mínimo necesario para realizar operaciones AWO

(ii) Las características y descripción de los equipos de que dispone la aeronave para la navegación y/o control de la trayectoria de vuelo (durante el despegue, aproximación, nivelada (flare), aterrizaje, guiado de la carrera de aterrizaje (roll out) y aproximación frustrada)

(d) Conocimiento sobre aeronavegabilidad continuada:

(1) Demostración y habilidades sobre procedimientos de mantenimiento y todos los aspectos de aeronavegabilidad continuada que puedan ser pertinentes, incluyendo la integridad de las características de diseño necesarias para asegurar que los sistemas altimétricos satisfagan los requisitos AWO de aeronavegabilidad, mediante pruebas e inspecciones programadas junto con un programa de mantenimiento;

MIO OPS

- (2) Conocimiento sobre los requisitos de las instalaciones de mantenimiento, bancos y equipos para la comprobación de los componentes destinados para la operación RVSM;
- (3) Familiarización sobre el uso y aplicación del programa de mantenimiento que comprenda temas sobre:
 - (A) Los conocimientos sobre el contenido del manual de mantenimiento básico, el cual debe proporcionar una base sólida sobre los requisitos de mantenimiento de los Aeronaves para vuelos AWO
- (4) El conocimiento, el contenido y la utilización de los documentos requeridos para obtener la aprobación correspondiente al mantenimiento AWO:
 - (i) Manual de Mantenimiento;
 - (ii) Manual de Control de Mantenimiento;
 - (iii) Catálogos Ilustrados de Partes;
 - (iv) Programa de Mantenimiento;
 - (v) Lista de Equipo Mínimo; y
 - (vi) Manual de Diagramas Eléctricos.
- (5) Instrucción sobre principios y métodos en las prácticas de mantenimiento, que comprenda:
 - (i) Procedimientos empleados para el mantenimiento de todos los equipos AWO de acuerdo con las instrucciones del fabricante de los componentes, así como, los criterios de performance del paquete de datos para la aprobación AWO;
 - (ii) Conocimiento sobre cualquier reparación que no se incluya en la Documentación Aprobada/aceptada de mantenimiento y que pueda afectar la integridad de la performance de la aeronavegabilidad continuada AWO;
 - (iii) Instrucción práctica para efectuar la comprobación adecuada de fugas del sistema o inspección visual tras una reconexión de una línea estática de desconexión rápida;
 - (iv) Mantenimiento del fuselaje y de los sistemas estáticos, en acuerdo con las normas y procedimientos de inspección del fabricante de la aeronave; y

MIO OPS

- (e) Principios y métodos en la aplicación del programa de inspección para Aeronaves aprobados en vuelos AWO, que comprenda temas relacionados con:
- (1) Familiarización del personal de inspección en los métodos y equipos usados para determinar la calidad o la aeronavegabilidad de los componentes;
 - (2) Disponibilidad de las especificaciones actualizadas que involucren los procedimientos, limitaciones y tolerancias de inspección establecidos por los fabricantes de los componentes;
 - (3) Experiencia en servicio y boletines de servicio que puedan ser pertinentes para el mantenimiento de los componentes; y
 - (4) Procedimientos que se utilizan para aprobar y certificar las operaciones de mantenimiento, incluyendo las inspecciones continuas de todos los artículos.
 - (5) Conocimientos y habilidades en la aplicación del sistema de calidad para vuelos AWO que contemplen como mínimo lo siguiente:
 - (i) Importancia y eficacia fundamental del sistema de calidad en el mantenimiento de la aeronavegabilidad de los Aeronaves;
 - (ii) Procedimientos para supervisar el adecuado cumplimiento de los requisitos en el mantenimiento de los Aeronaves;
 - (iii) Idoneidad y cumplimiento de las tareas y estándares aplicables a los componentes para asegurar una buena práctica del mantenimiento de la aeronavegabilidad de los Aeronaves; y
 - (iv) Establecimiento de un sistema de retroalimentación para confirmar al personal del sistema de calidad, que se adoptan las medidas correctivas.
- (f) Instrucción y dominio de los registros de mantenimiento de componentes y Aeronaves para vuelos AWO, dentro de lo cual se debe contemplar, como mínimo:
- (1) El registro de los componentes y Aeronaves, defecto o falla de aeronavegabilidad y los métodos de corrección;
 - (2) Una situación actualizada del cumplimiento de toda la información obligatoria sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad;
 - (3) La situación de la aeronave en cuanto al cumplimiento del programa de mantenimiento;

MIO OPS

- (4) Los registros detallados de mantenimiento a fin de demostrar que se ha cumplido con todos los requisitos para la firma de conformidad de mantenimiento (certificado de retorno al servicio);
- (5) Los detalles pertinentes de los trabajos de mantenimiento y reparaciones realizadas a los componentes principales y sistema de las Aeronaves; y
- (6) Los procedimientos utilizados en la organización, conservación y almacenamiento de los registros de mantenimiento de los componentes y Aeronaves.
- (g) Instrucción en la aplicación del programa de fiabilidad para vuelos AWO, que contemple los siguientes temas:
 - (1) Programa de confiabilidad utilizado para mantener la aeronave en un continuo estado de aeronavegabilidad;
 - (2) Necesidad e importancia de la utilización de un programa de confiabilidad para aeronaves utilizadas en vuelos AWO;
 - (3) Identificación y prevención de problemas relacionados con los vuelos AWO;
 - (4) Normas de rendimiento y métodos estadísticos empleados para la medición y evaluación del comportamiento de los componentes;
 - (5) Nivel de confiabilidad de los sistemas y componentes involucrados en los vuelos AWO; y
 - (6) Procedimientos empleados para la notificación de sucesos que afectan los vuelos AWO.

MIO OPS

APÉNDICE 5

PROCEDIMIENTOS DE LA TRIPULACION

1- PROCEDIMIENTOS DE LA TRIPULACIÓN DE VUELO

El operador debe desarrollar procedimiento e instrucciones operacionales a ser utilizado por la tripulación de vuelo. Estos procedimientos e instrucciones deben de publicarse en el Manual de Operaciones. Todas las instrucciones deben ser compatibles con las limitaciones y procedimientos mandatorios contenidos en el AFM y debe incluir también las funciones de los miembros de la tripulación de vuelo durante el rodaje, despegue, aproximación, nivelada (flare), aterrizaje, guiado en la carrera de aterrizaje (roll out) y aproximación frustrada, en su caso.

La naturaleza y alcance precisos de los procedimientos e instrucciones que se den, depende de los equipos de a bordo que se utilicen y los procedimientos de cabina que se apliquen. El operador debe definir con claridad en el Manual de Operaciones las obligaciones de los miembros de la tripulación de vuelo, durante el despegue, aproximación, nivelada (flare), carrera de aterrizaje (roll-out) y aproximación frustrada. Se debe hacer énfasis particular en las responsabilidades de la tripulación de vuelo durante la transición de condiciones no visuales a condiciones visuales, y en los procedimientos que se utilizarán cuando la visibilidad se degrada o cuando ocurra alguna falla. Se debe prestar especial atención a la distribución de funciones en la cabina para garantizar que la carga de trabajo del piloto que toma la decisión de aterrizar o ejecutar una aproximación frustrada, permita que se dedique a la supervisión y al proceso de toma de decisiones.

El operador especificará los procedimientos e instrucciones operativos detallados en el Manual de Operaciones. Las instrucciones deben ser compatibles con las limitaciones y procedimientos obligatorios que se contienen en el AFM y cubrir en particular los siguientes elementos:

- a- Comprobación del funcionamiento satisfactorio de los equipos de la aeronave, tanto antes de la salida, como en vuelo;
- b- Efecto en los mínimos, debido a cambios en el estado de las instalaciones de tierra y los equipos de a bordo;
- c- Procedimientos de despegue, aproximación, nivelada, aterrizaje, y guiado de la carrera de aterrizaje (roll-out) y aproximación frustrada;
- d- Procedimientos que se seguirán en el caso de fallas, avisos y otras situaciones anormales;
- e- La referencia visual mínima requerida;
- f- La importancia de estar sentado correctamente y de la posición de los ojos;

MIO OPS

- g- Acciones que puedan ser necesarias debido a una degradación de la referencia visual;
- h- Asignación de funciones a la tripulación de vuelo para realizar los procedimientos de acuerdo a lo establecido en el AFM o CFM y SOPs, para permitir al piloto al mando dedicarse principalmente a la supervisión y toma de decisiones;
- i- El requerimiento de que todos los avisos de altura por debajo de los 200 pies se basen en el radioaltímetro y que un piloto siga supervisando los instrumentos de la aeronave hasta que se haya completado el aterrizaje;
- j- El requerimiento para la protección del área sensible del localizador;
- k- La utilización de información sobre la velocidad del viento, cortante de viento, turbulencia, contaminación de la pista y el uso de valores múltiples del RVR;
- l- Procedimientos que se utilizarán para las aproximaciones y aterrizajes en prácticas en pistas en las cuales los procedimientos de aeródromo de Categoría II/III no estén en vigor;
- m- Limitaciones operativas que resulten de la certificación de aeronavegabilidad; y
- n- Información sobre la máxima desviación permitida de la senda de planeo y/o del localizador ILS.

El piloto al mando debe asegurarse que:

- (1) El estado de las ayudas visuales y no visuales, sea suficiente antes de iniciar un despegue con baja visibilidad o una aproximación de Categoría II o III;
- (2) Los LVPs adecuados estén en vigor según la información recibida de ATS, antes de iniciar un despegue en baja visibilidad o una aproximación de Categoría II o III; y
- (3) Los miembros de la tripulación de vuelo, estén debidamente calificados antes de iniciar un despegue con baja visibilidad con un RVR menor de 150 m. (Aeronaves de Categoría A, B y C), o 200 m. (Aeronaves de Categoría D), o una aproximación de Categoría II o III.

El piloto al mando debe asegurarse que el estado de la aeronave y de los sistemas de a bordo necesarios son adecuados para la operación específica que se va a realizar.

1.1 PUNTOS A SER CUBIERTOS

Los procedimientos e instrucciones operacionales deben de cubrir las situaciones normales y anormales que se pueden encontrar en la operación actual. Por esta razón, las Autoridades definen los puntos a cubrirse por estos procedimientos e instrucciones.

Los siguientes puntos deben cubrirse:

Parte 4

MIO OPS

- a- Chequeos para el funcionamiento del equipo de la aeronave, antes de la salida y en vuelo
- b- Efecto en los mínimos causado por el estatus de las instalaciones en tierra y equipo de la aeronave.
- c- Procedimientos para aproximación, nivelada, carrera de aterrizaje y aproximación frustrada
- d- Procedimientos a seguir en caso de fallas, advertencias y otras situaciones anormales.
- e- La referencia visual mínima requerida
- f- La importancia de sentarse correctamente y la posición de los ojos.
- g- Acciones que podrían ser necesarias si hay deterioro de las referencias visuales.
- h- Asignación de tareas cuando se lleven a cabo procedimientos de los sub-párrafos (a) al (d) y (f) arriba, para permitir al piloto al mando dedicarse principalmente a la supervisión y toma de decisiones.
- i- Los requisitos para todas los “call outs” por debajo de 200 ft a ser basadas en RA y para un piloto que continúe monitoreando los instrumentos de la aeronave hasta que el aterrizaje se complete.
- j- Los requisitos para protección del área sensitiva del localizador.
- k- La utilización de la información relativa a la velocidad del viento, cortante de viento, turbulencia, contaminación de la pista y el uso de y evaluación de múltiples RVR.
- l- Procedimientos a usarse para practicar aproximaciones y aterrizajes en pistas en las que los procedimientos para CAT II y III no están en funcionamiento.
- m- Límites de operación de la certificación de aeronavegabilidad.
- n- Información sobre la desviación máxima permitida del localizador y trayectoria de descenso del ILS.

1.2 PREPARACIÓN DEL VUELO

Adicionalmente a la preparación normal del vuelo, la siguiente planificación y preparación debe hacerse cuando se prevén aproximaciones CAT II o III.

- Revisión de los NOTAMS para asegurarse que el aeropuerto de destino aún cumple con los requisitos visuales o no visuales para CAT II o III:
 - A Luces de pista y aproximación
 - B Disponibilidad de las ayudas de radio navegación
 - C Equipo RVR disponible
- Estatus de la Aeronave: chequeo de que los equipos requeridos para aproximaciones CAT II o III estén operativos. El equipo requerido se especifica en el AFM.
Cuando la bitácora de mantenimiento esté disponible, confirmar que no tenga reportes de vuelos anteriores que puedan afectar el equipo requerido par CAT II o III. Una entrada de conformidad en la bitácora

MIO OPS

para CAT II/III por mantenimiento debe indicarse en la bitácora de mantenimiento de acuerdo a las políticas de la aerolínea.

- Debe revisarse la calificación y competencia de la tripulación (Ambos capitán y Primer Oficial deben estar calificados y competentes)
- Información meteorológica: se debe verificar que los pronósticos meteorológicos para el destino estén dentro de los mínimos autorizados para el operador y la tripulación.
- Planificación del combustible: se debe considerar combustible extra por posibles demoras.

1.3 PREPARACIÓN DE LA APROXIMACIÓN

a- Estatus de la aeronave

Se debe verificar que la capacidad requerida para aterrizaje está disponible. Algunos equipos podrían no estar monitoreados por los sistemas de la aeronave; si alguno de estos equipos muestra una bandera de inoperativo, la capacidad de aterrizaje podría reducirse.

b- Meteorología

Se debe verificar las condiciones del destino y del alterno. Los valores requeridos de RVR deben estar disponibles para aproximaciones CAT II y III. Los alternos seleccionados deben tener condiciones iguales o mejores que CAT I.

c- Aproximación

El segmento de aproximación final no se continuará más allá del OM o distancia DME equivalente si el RVR reportado está por debajo de los mínimos requeridos. Posterior al OM o equivalente, si el RVR cae por debajo de los mínimos, la aproximación puede ser continuada.

d- A menos que los procedimientos LVP estén reportados activos por el ATIS, se debe solicitar autorización al ATC para llevar a cabo una aproximación CAT II o III, quien verificará el estatus del ILS y de iluminación y protegerá las áreas sensitivas por incursiones de aeronaves y/o vehículos. Una aproximación de estas no debe iniciarse hasta que se haya recibido una autorización.

Antes del OM, los valores requeridos de RVR deben ser transmitidos.

e- Posición del asiento

El ajuste correcto de la silla es esencial para tener todas las ventajas de visibilidad sobre la nariz de la aeronave. El asiento está correctamente ajustado cuando los ojos del piloto están en línea con el indicador de posición correcta del asiento.

f- Uso de luces de aterrizaje

MIO OPS

De noche en condiciones de baja visibilidad, las luces de aterrizaje pueden ser perjudiciales para obtener referencias visuales.

La luz reflejada por las gotas de agua o nieve pueden de hecho reducir la visibilidad. Las luces de aterrizaje no se utilizan normalmente en condiciones de tiempo de CAT II o CAT III.

g- Briefing CAT II o CAT III

El aleccionamiento (briefing) debe incluir los ítems normales como para cualquier llegada IFR y se deben adicionar los siguientes puntos para la primera aproximación:

- Condiciones meteorológicas del destino y del alterno
- Estatus operacional para CAT II/CAT III del aeródromo y la pista
- Estatus de los sistemas de la aeronave y su capacidad.
- Revisión breve de las tareas compartidas
- Revisión del procedimiento de aproximación (estabilizado o desacelerado)
- Revisión de los mínimos aplicables, procedimientos de aproximación frustrada, llamadas de ATC, etc.
- Revisión breve del procedimiento en caso de fallas debajo de 1000 ft,
- Posición de silla óptima y recordatorio de encendido de luces cuando sea apropiado.

h- PROCEDIMIENTO DE APROXIMACIÓN

Las tareas del CM1 y CM2 durante la aproximación, aterrizaje, carrera de aterrizaje o aproximación frustrada, deben estar claramente definidas en el Manual de Operaciones del operador.

Las cargas de trabajo estarán distribuidas de manera que la tarea principal del PF sea de supervisión y toma de decisiones, y del PNF de monitorear la operación del sistema automático.

i- REFERENCIAS VISUALES

Operando con DH: se debe enfatizar que el DH es el límite inferior de la zona de decisión durante la cual, en condiciones limitadas, el CM1 debe evaluar las referencias visuales. EL CM1 debe aproximarse a esta zona preparado para una ida al aire pero sin juicios pre-establecidos. El CM1 deberá tomar su decisión de acuerdo a la calidad de la aproximación y a la manera en que se presenten las referencias visuales cuando se aproxime al DH.

Operaciones CAT II: En operaciones CAT II las condiciones requeridas para continuar la aproximación son que las referencias visuales deben ser adecuadas para monitorear la continuación de la aproximación y el

MIO OPS

aterrizaje, y la trayectoria de vuelo debe ser aceptable. Si estas dos condiciones no se satisfacen, es mandatorio la ida al aire.

La referencia visual requerida en el DH en operaciones CAT II para continuar la aproximación son las siguientes:

- Un segmento del sistema de luces de aproximación, como mínimo de 3 luces consecutivas tomando como referencia el eje de las luces de aproximación, las luces del área de toma de contacto, luces de eje de pista, de borde de pista o una combinación de las mismas.
- El umbral de la pista
- La zona de toque

La selección de dimensiones de los segmentos visuales requeridos que se usan para operaciones de Categoría II está basada en los siguientes requisitos visuales:

- a- Un segmento visual de no menos de 90 metros deberá estar a la vista en y por debajo de la altura de decisión para que un piloto pueda monitorear un sistema automático;
- b- Un segmento visual de no menos de 120 metros deberá estar a la vista para que un piloto pueda mantener manualmente la actitud de cabeceo en y por debajo de la altura de decisión; y
- c- Para un aterrizaje manual usando solamente referencias visuales externas, se requerirá un segmento visual de 225 metros a la altitud en que inicia la nivelada “flare” (posición de la aeronave previa al aterrizaje), a fin de proporcionar al piloto la visión en tierra de un punto de escaso movimiento relativo.

Operaciones CAT III: en operaciones CAT III con DH, las condiciones requeridas en el DH son que debe haber referencias visuales, lo que confirmará que la aeronave está sobre la zona de toque (TDZ). La ida al aire es mandataria si la referencia visual no confirma esto.

Operaciones CAT III sin DH: para esta categoría de operación, la decisión de continuar no depende de referencias visuales, a pesar que se especifica un RVR mínimo. Aún así, es buena práctica de pilotaje el confirmar la posición de la aeronave con las referencias visuales disponibles. Sin embargo, la decisión depende solamente del estatus del equipo de tierra y de la aeronave. Si ocurre una falla antes del AH, se iniciará una aproximación frustrada. Una ida al aire se iniciará si se dispara una alarma del sistema de aterrizaje automático.

Operaciones de Categoría III con sistemas de control de vuelo pasivo ante fallas

Las operaciones de Categoría III utilizando el equipo de aterrizaje automático pasivo ante fallas fueron introducidas a finales de los 60 y es deseable que los principios que gobiernan el establecimiento de los mínimos RVR para estas operaciones sean tratados con cierto detalle.

MIO OPS

Durante un aterrizaje automático, el piloto necesita vigilar el performance de los sistemas de la aeronave con el propósito no de detectar una falla en los sistemas internos de la aeronave, que puede hacerse mejor utilizando dispositivos de vigilancia del sistema, sino para conocer de manera precisa la situación del vuelo. En las etapas finales debería establecer contacto visual y, al alcanzar la altura de decisión, ya debe haber verificado la posición de la aeronave con respecto a las luces de aproximación o luces de eje de pista. Para esto necesitará ver elementos horizontales (para la referencia de alabeo) y parte del área de toma de contacto. Debería verificar la posición lateral y la velocidad de trayectoria cruzada y, si no está dentro de los límites laterales establecidos, debería realizar una ida al aire (*go-around*). También debería verificar el progreso longitudinal para lo cual es útil tener a la vista el umbral de aterrizaje así como las luces de la zona de la toma de contacto.

En el caso de una falla en el sistema de guiado del vuelo automático por debajo de la altura de decisión, existen dos acciones posibles: la primera es un procedimiento que permita al piloto completar el aterrizaje manualmente si hubiera referencia visual adecuada que se lo permita, o iniciar una ida al aire "*go-around*" si no la hubiera; la segunda sería realizar una ida al aire "*go-around*" obligatoria si hubiera una desconexión del sistema, sin importar la referencia visual disponible del piloto.

Si se selecciona la primera opción, entonces el requisito en la determinación de los RVR mínimos es que estén disponibles suficientes indicaciones visuales en, y por debajo, de la altura de decisión, de manera que el piloto pueda llevar a cabo un aterrizaje manual. Los datos establecidos en el CEAC Doc 17 demuestran que un valor mínimo de 300 metros daría una alta probabilidad de que estén disponibles las referencias visuales que necesita el piloto para evaluar la aeronave en el cabeceo y alabeo, y este debería de ser el RVR mínimo para este procedimiento.

La segunda opción requiere que se realice una ida al aire "*go-around*", si falla el sistema de guiado de vuelo automático por debajo de la altura de decisión, permitiendo un RVR mínimo menor debido a que los requisitos de referencia visual serán menores ya que no existirá la posibilidad de un aterrizaje manual. Sin embargo, esta opción sería aceptable solamente si se pudiera mostrar que la probabilidad de una falla del sistema por debajo de la altura de decisión fuera aceptablemente baja. Debería reconocerse que la tendencia de un piloto que experimenta dicha falla sería la de continuar el aterrizaje manualmente pero los resultados de pruebas de vuelo en condiciones reales y pruebas en simulador han demostrado que los pilotos no siempre reconocen que, en estas condiciones, las referencias visuales son inadecuadas y los datos actuales disponibles revelan que la performance de aterrizaje de los pilotos se reduce progresivamente conforme el RVR es reducido por debajo de los 300 metros. También hay que reconocer que existe riesgo en llevar a cabo una ida al aire "*go-around*" manual por debajo de 50

MIO OPS

pies con muy poca visibilidad y por lo tanto debería aceptarse que si se autoriza un RVR menor a 300 metros, el procedimiento de la cabina de vuelo no debería permitir al piloto, de manera general, continuar con un aterrizaje manual en dichas condiciones y el sistema de la aeronave debe ser suficientemente confiable para que el régimen de ida al aire “go-around” sea bajo.

Estos criterios pueden disminuirse en el caso de una aeronave con un sistema de aterrizaje automático pasivo ante fallas suplementado con un “*head-up display*”, lo cual no califica como un sistema operativo ante fallas, pero proporciona asesoramiento que permite al piloto completar un aterrizaje en el caso de una falla del sistema de aterrizaje automático. En este caso cuando el RVR es menor de 300 m, no es necesario realizar una ida al aire “go-around” obligatoria ante una falla del sistema de aterrizaje automático.

Categoría III. Sistema operativo ante fallas- con Altura de Decisión.

Para operaciones de Categoría III utilizando un sistema de aterrizaje operativo ante fallas con Altura de Decisión, el piloto debería ser capaz de ver, al menos, una luz de eje de pista.

Para operaciones de Categoría III utilizando un sistema de aterrizaje híbrido operativo ante fallas con Altura de Decisión, el piloto debería tener una referencia visual conteniendo un segmento de por lo menos 3 luces consecutivas de las luces de eje de pista.

Categoría III. Sistema operativo ante fallas - sin Altura de Decisión.

Para Operaciones de Categoría III sin una Altura de Decisión el piloto no requiere ver la pista antes de la toma de contacto. El RVR permitido dependerá del nivel de los equipos de la aeronave.

Una pista de Categoría III puede soportar operaciones sin Altura de Decisión a menos que se restrinja específicamente en el AIP o mediante NOTAM.

j- PÉRDIDA DE REFERENCIAS VISUALES

Operación con DH- antes del aterrizaje: Si la decisión de continuar ya se ha tomado y las referencias visuales se pierden, o la trayectoria de vuelo se desvía de manera inaceptable, se debe iniciar una ida al aire (una ida al aire después del DH puede resultar en contacto con el terreno).

Operación con o sin DH – posterior al aterrizaje: Si las referencias visuales se pierden después del aterrizaje, no se debe iniciar una ida al aire. Se debe continuar la carrera de aterrizaje en modo de “Rollout” hasta la velocidad de rodaje.

MIO OPS

1.4 LLAMADAS DE ATENCIÓN DE DESVIACIÓN DE PARÁMETROS DE VUELO

PARAMETRO	SI LA DESVIACIÓN SE EXCEDE EN	LLAMADA
IAS	+ 10 kt - 5 kt	“SPEED”
RÉGIMEN DE DESCENSO	- 1000 ft/min	“SINKRATE”
ACTITUD DE PITCH	10° nariz arriba 2.5° nariz abajo	“PITCH”
ANGULO DE BANQUEO	7°	“BANK”
LOCALIZADOR	¼ DOT	“LOCALIZER”
TRAYECTORIA DE PLANEADO	1 DOT	“GLIDESLOPE”

Estas llamadas las hará normalmente el PNF y serán reconocidas por el PF. Sin embargo, cualquier tripulante que vea una desviación fuera de los límites arriba indicados debe hacer la llamada adecuada.

Si alguno de estos límites se excede aproximando el DH, se debe considerar una ida al aire.

1.5 FALLAS Y ACCIONES ASOCIADAS

En general solo hay tres posibles respuestas a fallas de algún sistema, instrumento o elemento durante la aproximación:

- CONTINUAR la aproximación hasta el mínimo planeado.
- REVERTIR a unos mínimos más altos y proceder hacia este nuevo DH (arriba de 1000 ft).
- Ida al aire y reevaluar la capacidad.

La naturaleza de la falla y el punto en donde ocurre determinarán cual respuesta es adecuada.

Como regla general, si una falla ocurre sobre 1000 ft AGL, la aproximación puede continuarse, siempre y cuando las condiciones adecuadas se cumplan y se terminen todas las listas de verificación.

Por debajo de 1000 ft, si ocurre una falla implica una ida al aire y una reevaluación de la capacidad del sistema. Otra aproximación se puede iniciar hasta los mínimos adecuados para un estatus dado de la aeronave.

Se debe considerar que por debajo de los 1000ft, no hay suficiente tiempo disponible para que la tripulación ejecute los cambios necesarios, el chequeo de la configuración y las limitaciones y haga un briefing de los nuevos mínimos.

MIO OPS

TABLA 1 A- Equipos con fallas o degradados – Efectos en los mínimos de aterrizaje

EQUIPOS CON FALLAS O DEGRADADOS	EFECTOS SOBRE LOS MINIMOS DE ATERRIZAJE				
	CAT III B (Nota 1)	CAT III A	CAT II	CAT I	DE NO PRECISION
Transmisor ILS de reserva	<i>No se permite</i>		<i>Ningún efecto</i>		
Radiobaliza exterior	Ningún efecto si se sustituye por posición equivalente publicada				No aplica
Radiobaliza intermedia	<i>Ningún efecto</i>				Ningún efecto salvo si se usa como MAPT
Sistema de evaluación del RVR de la Zona de Toma de Contacto	Se puede sustituir provisionalmente por RVR del punto medio si está aprobado por el Estado del aeródromo. Se podrá reportar el RVR por observación humanas.			<i>Ningún efecto</i>	
RVR del Punto Medio o Punto Final	<i>Ningún efecto</i>				
Anemómetro para R/W en uso	<i>Ningún efecto si hay otra fuente disponible en tierra</i>				
Medidor de Techo de Nubes	<i>Ningún efecto</i>				

TABLA 1B- Equipos con fallas o degradados – Efectos en los mínimos de aterrizaje

EQUIPOS CON FALLAS O DEGRADADOS	EFECTOS SOBRE LOS MINIMOS DE ATERRIZAJE				
	CAT III B(Nota 1)	CAT III A	CAT II	CAT I	DE NO PRECISION
Luces de aproximación	NO SE PERMITE para operaciones con DH mayor a 50 pies		NO SE PERMITE	Mínimos como si no hubiera instalaciones.	
Luces de aproximación salvo los últimos 210 m	Ningún efecto		NO SE PERMITE	Mínimos como si no hubiera instalaciones.	
Luces de aproximación salvo los últimos 420 m	<i>Ningún efecto</i>			Mínimos como para instalaciones intermedias	
Alimentación de reserva para luces de aproximación	<i>Ningún efecto</i>			Ningún efecto	

MIO OPS

Sistema completo de luces de pista	NO SE PERMITE		Día: Mínimos como si no hubiera instalaciones. Noche: NO SE PERMITE
Luces de borde de pista	Sólo de día; Noche: NO SE PERMITE		
Luces de eje de pista	Día: RVR 300 m Noche: NO SE PERMITE	Día: RVR 300 m Noche:550 m	Ningún efecto
Distancia entre luces de eje de pista aumentada a 30 m	RVR 150 m	Ningún efecto	
Luces de la zona de Toma de Contacto	Día: RVR 200 m Noche:300 m	Día: RVR 300 m Noche:550 m	Ningún efecto
Alimentación de reserva para luces de pista	NO SE PERMITE		Ningún efecto
Sistema de luces de calle de rodaje	Ningún efecto-excepto demoras debidas a la tasa reducida de movimientos		

1.6 PROCEDIMIENTOS ANORMALES

Los procedimientos requeridos posterior a una falla durante aproximaciones CAT II o III están dados en el AFM. Estos procedimientos se establecieron y aprobaron durante la certificación de la aeronave para CAT II/CAT III y deberán incluirse en el Manual de Operaciones del operador.

1.7 ACCIONES ANTE FALLA DEL PILOTO AUTOMÁTICO POR DEBAJO DEL DH

En operaciones con valores de RVR menores de 300 m, se asume la realización de una ida al aire “*go-around*” en el caso de falla del piloto automático en, o por debajo, de la Altura de Decisión.

Esto indica que la ida al aire “*go-around*” es la acción normal. Sin embargo se reconoce que puede haber circunstancias en la que acción más segura es continuar con el aterrizaje. Estas circunstancias incluyen la altura a la que ocurre la falla, las referencias visuales actuales, y otras deficiencias. Esto debería aplicarse generalmente a las últimas etapas de la nivelada (*flare*).

MIO OPS

En resumen, no se prohíbe continuar la aproximación y completar el aterrizaje cuando el piloto al mando o el piloto al que se haya delegado la realización del vuelo, determine que esa es la acción más segura.

1.8 APROXIMACIÓN FRUSTRADA

Si la decisión de realizar una aproximación frustrada se toma cuando la aeronave está posicionado en el eje de aproximación definido por las ayudas de radio-navegación (track), debe seguirse el procedimiento de aproximación frustrada publicado. Si se pierde la referencia visual mientras se está circulando para aterrizar mediante una aproximación por instrumentos, se debe seguir la aproximación especificada para esa aproximación instrumental en particular. Se espera que el piloto realice inicialmente un viraje ascendente hacia la pista de aterrizaje y sobrevolar el aeródromo donde establecerá la aeronave en un ascenso sobre la trayectoria de aproximación frustrada. Cuando la maniobra para circular pueda completarse en más de una dirección, se requerirán diferentes patrones para establecer la aeronave en el curso de aproximación frustrada prescrita, dependiendo de la posición en la que perdió la referencia visual, a menos que se prescriba otra cosa.

Si el procedimiento de aproximación por instrumentos se lleva a cabo con la ayuda de un ILS, el Punto de Aproximación Frustrada (MAPt) asociado con un procedimiento ILS sin senda de planeo (procedimiento sin GP), debería ser tenido en cuenta.

MIO OPS

APÉNDICE 6 ATERRIZAJE AUTOMÁTICO EN CAT 1 O MEJORES CONDICIONES

1- GENERAL

El operador puede querer efectuar aterrizajes automáticos en condiciones de CAT I o mejores con propósitos de entrenamiento, para registrar datos para la demostración operacional o simplemente a discreción de la tripulación.

Se dan algunas guías sobre las condiciones que deben considerarse por el operador antes de autorizar a sus tripulaciones a efectuar aterrizajes automáticos.

2- REQUISITOS DE AERÓDROMO

El sistema automático de aterrizaje ha sido demostrado durante la certificación de tipo con una señal calificada para CAT II o CAT III, sin embargo, el aterrizaje automático con una señal calificada para CAT I es posible siempre y cuando el operador ha chequeado que la guía por debajo de los 200 ft es satisfactoria.

Los operadores deben consultar con las autoridades del aeropuerto sobre la calidad del equipo de tierra del ILS y la experiencia de otros operadores. Deben verificar con las autoridades que no hayan restricciones específicas que apliquen con CAT I.

El perfil del terreno antes del umbral de la pista debe de considerarse ya que puede afectar significativamente el performance del sistema automático de aterrizaje.

El aterrizaje automático en condiciones meteorológicas para CAT I o mejores, se hacen sin la activación de procedimientos de baja visibilidad.

En particular, las áreas sensitivas del ILS no estarán protegidas, lo que significa que fluctuaciones del ILS pudieran encontrarse debido a la presencia de aeronaves o vehículos en las áreas sensitivas. Se debe interrogar a las Autoridades del aeropuerto en este aspecto específico, y en algunos casos, podría ser necesario proteger las áreas sensitivas del ILS antes de efectuar un aterrizaje automático.

MIO OPS

3- AUTORIZACIÓN A LA TRIPULACIÓN

El operador debe establecer sus propios estándares para autorizar a pilotos a efectuar aterrizajes automáticos. Solo pilotos autorizados por el operador pueden efectuar aterrizajes automáticos.

MIO OPS

APÉNDICE 7 DEMOSTRACIÓN OPERACIONAL

1- GENERAL

El operador debe demostrar que él puede efectuar operaciones CAT II o CAT III con un régimen de éxito y un nivel de seguridad. Para este propósito, debe llevar a cabo un programa de prueba llamado "Demostración Operacional" para demostrar que, en línea, el performance y la fiabilidad de la aeronave y sus sistemas cumplen con los criterios de certificación. Atención muy particular debe prestarse a los procedimientos de vuelo según se han establecido por el operador y de la manera que el operador utiliza los reportes de piloto y los aplica a los procedimientos de mantenimiento.

El propósito de este apéndice es presentar el proceso de demostración operacional.

2- APROXIMACIONES Y ATERRIZAJES EXITOSOS

La Autoridad tomará en cuenta los reportes de vuelo o registros y el régimen de éxito de las aproximaciones /aterizajes. Es necesario conocer la definición de una aproximación o aterrizaje exitoso.

Una aproximación es considerada exitosa si:

Desde los 500ft hasta el inicio de la nivelada:

- la velocidad se mantuvo dentro de ± 5 kt sin tomar en cuenta fluctuaciones rápidas debido a turbulencia.
- No ocurre ningún fallo importante

Desde los 300 ft hasta el DH:

- No ocurren desviaciones excesivas
- Ninguna advertencia centralizada da una orden de ida al aire

Un aterrizaje es considerado exitoso si:

- No ocurre una falla de sistema
- No falla la nivelada
- No falla la corrección de deriva
- El toque del tren principal ocurre entre 150 mts (500 ft) y 750 mts (2500 ft) del umbral de la pista, asumiendo una ubicación normal de la antena del GS.
- El toque del tren de nariz ocurre dentro de 8 mts (27 ft) del centro de la pista
- La velocidad vertical al momento del toque no excede los 360 fpm
- El ángulo de banqueo al momento del toque no excede los 7 grados.

MIO OPS

- El ángulo de pitch no excede el valor máximo para que no toque la cola de la aeronave.
- Las desviaciones laterales durante la carrera de aterrizaje no excede 8 mts (27 ft)
- No ocurren fallas de "Rollout".

Generalmente, aproximaciones no exitosas debido a factores particulares de ATC, dificultades con las facilidades de tierra, u otras razones específicas podrían excluirse de el análisis de datos después de evaluar las razones

3- RECOLECCIÓN DE DATOS

El operador debe proveer de formas para reporte a la tripulación de vuelo o un registro automático de vuelo durante todas las demostraciones operacionales. La siguiente lista del RAC OPS puede utilizarse como referencia de los datos a ser registrados. El apéndice 2 muestra un ejemplo de forma de reporte. Todos estos datos se pondrán a disposición de la Autoridad para su evaluación.

Los datos que deben reportarse son:

- Aeródromo y pista utilizada
- Condiciones meteorológicas
- Hora
- Control de velocidad adecuado
- Cualquier condición de fuera de trim al momento de la desconexión del sistema automático de control de vuelo
- Compatibilidad del sistema automático de control de vuelo, director de vuelo y datos básicos (raw data)
- Indicación de la posición de la aeronave relativa a la línea central del ILS cuando se desciende a través de 100 ft (30 mts)
- Posición del toque en el aterrizaje
- Razones de la falla que lleva a una aproximación abortada.

Datos registrados automáticamente:

- Desviación del localizador al momento del toque
- Tiempo para nivelar
- Régimen de descenso al momento del toque
- Ángulos de "pitch y bank" al aterrizaje
- Pérdida de velocidad en la nivelada (flare)
- Desviación máxima durante la carrera de aterrizaje

MIO OPS

4- DEMOSTRACIÓN OPERACIONAL

Una demostración completa se requiere cuando se introduce una nueva aeronave en servicio para CAT II o III. Este proceso de demostración operacional sigue la misma secuencia básica. Consiste en una introducción progresiva a mínimos menores con reportes periódicos de las aproximaciones efectuadas en línea.

a- DH entre 200 y 50 ft.

El tipo de aeronave debe ser operado por un período de 6 meses con un DH de 200 ft o más, utilizando los procedimientos operacionales y de mantenimiento a ser usados cuando el DH se disminuya. Durante este período los reportes de pilotos deben recolectarse por cada aproximación con los datos descritos en el punto 3 anterior. Estos reportes deben ser analizados y un reporte sumario debe entregarse a la Autoridad junto con los datos recolectados. Estos reportes deben demostrar que, con un nivel de confianza del 90 %, el 95% de las aproximaciones a efectuarse con un DH menor serán exitosas. En ausencia de fallas, esta demostración se podrá hacer típicamente en 30 aproximaciones.

b- DH menor de 50 ft o sin DH

Por un período no menor de 6 meses la aeronave debe ser operada con un DH de 50 ft o más, utilizando el sistema operativo y de mantenimiento a ser usado cuando el DH se disminuya.

Los datos deben cubrir típicamente 100 aproximaciones y/o aterrizajes, los cuales deben tener un soporte de información de registro automático adicionalmente a los reportes de la tripulación. Estos reportes serán analizados y un sumario entregado a la autoridad junto con los datos recolectados.

Este reporte debe mostrar, a un nivel de confianza del 90 %, que las desviaciones automáticamente recolectadas no son peores que las demostradas durante el programa de certificación.

La fuente de datos durante la demostración operacional debe distribuirse lo más equitativo posible en la flota del operador, usando diferentes aeropuertos e instalaciones ILS a como lo requiera la Autoridad.

Cuando se anticipe un aterrizaje automático en un aeropuerto con un perfil de terreno particular antes del umbral, o se conoce que tiene características particulares, el performance del sistema automático debe confirmarse en condiciones de CAT I o mejores antes de iniciar operaciones CAT II o III.

MIO OPS

Si el operador tiene diferentes variantes del mismo tipo en su flota, este debe demostrar que las diversas variantes tienen performance satisfactoria, pero no necesitará llevar a cabo una demostración operacional completa para cada variante.

Si el número de aproximaciones no satisfactorias excede el 5% del total, se deberá extender el programa de evaluación en intervalos de al menos 10 aproximaciones y aterrizajes hasta que la tasa de fallas total no exceda el 5%

5- DEMOSTRACIÓN OPERACIONAL REDUCIDA

La demostración operacional como se describe arriba no se requiere en los casos descritos abajo:

- El operador tiene experiencia previa en operaciones CAT II o III con una variante del mismo tipo de aeronave utilizando básicamente los mismos controles de vuelo y la misma presentación de sistemas.
- El tipo de aeronave ha sido aprobado por otro estado miembro del sistema RAC para operaciones CAT II o III.

Cuando el operador ha sido aprobado por otro Estado para operar CAT II o III, no se requerirá que cumpla con la demostración complementaria si aplicara en otro estado para operaciones CAT II o III. Con esta aplicación, el operador debe adjuntar prueba de la aprobación inicial por sus autoridades nacionales y una copia del proceso de aprobación.

6. MONITOREO CONTINUADO

Este párrafo aplica para operadores ya autorizados para operaciones CAT II o III. Luego de recibir la autorización para dichas operaciones, el operador debe continuar supervisando la operación en línea y dar reportes a la Autoridad sobre reportes de los tripulantes de vuelo con respecto a las operaciones AWO.

Estos reportes a la Autoridad deben incluir:

- El número total de aproximaciones, por tipo de aeronave, en donde el equipo de abordaje para CAT II o III fue utilizado para hacer aproximaciones satisfactorias, actuales o de práctica con mínimos para CAT II o III.
- El número total de aproximaciones no satisfactorias por aeropuerto y registro de aeronave en las siguientes categorías:
 - a- Falla de equipo de abordaje
 - b- Dificultades con las instalaciones en tierra.
 - c- Aproximación frustrada por instrucciones de ATC.
 - d- Otras razones.

MIO OPS

Un monitoreo continuo debe permitir la detección de cualquier disminución en el nivel de seguridad antes de que llegue a ser peligroso. El operador debe continuar monitoreando sus resultados y tomar las acciones adecuadas para modificar sus procedimientos operacionales o de mantenimiento si fuera necesario.

Esta información deberá retenerse por un período de 12 meses.

7. OPERADORES SIN EXPERIENCIA PREVIA

7.1 EXPERIENCIA MÍNIMA

El operador sin experiencia previa en CAT II o III, podrá ser aprobado para operaciones CAT II o IIIA cuando tenga una experiencia mínima de 6 meses en operaciones CAT I en el mismo tipo de Aeronave.

7.2 EXPERIENCIA EN CAT II o IIIA

Una vez transcurridos 6 meses de operación en CAT II o IIIA con el tipo de Aeronave, el operador puede optar por una aprobación CAT IIIB.

Nota: La autoridad podrá imponer mínimos mayores que el menor aplicable durante un período de tiempo adicional.

8. OPERADORES CON EXPERIENCIA PREVIA EN CAT II O III Y LVTO

Los operadores con experiencia previa podrán obtener autorización para una "Demostración Operacional Reducida" mediante una solicitud a la Autoridad.

MIO OPS

APÉNDICE 8 REQUISITOS DE LA AERONAVE

1. ESTATUS DE CERTIFICACIÓN

Esta documentación se presentará a las autoridades para apoyar la solicitud del operador y obtener la aprobación operacional para conducir operaciones AWO. Esta solicitud es la aplicación inicial del operador para efectuar operaciones CAT II, III y LVTO.

Esta documentación debe contener las limitaciones, procedimientos normales y anormales especificados en el AFM.

2. EQUIPO REQUERIDO

El operador no efectuará operaciones de CAT II o III a menos que:

- Cada aeronave afectado esté certificado para operaciones con alturas de decisión por debajo de 200 pies, o sin altura de decisión, y esté equipado de acuerdo con RAC-OPS, o estándar equivalente aceptado por la DGAC.
- Se establezca y mantenga un sistema adecuado para el seguimiento completo de la seguridad de la operación, que registre los resultados positivos y negativos de las aproximaciones y/o aterrizajes automáticos, a fin de monitorear la seguridad global de la operación.
- Las operaciones estén aprobadas por la DGAC.
- La tripulación de vuelo esté formada por 2 pilotos, como mínimo

Todo el equipo requerido para efectuar operaciones CAT II, III y LVTO, está listado en el AFM.

Si la aeronave es despachada con un equipo inoperativo, la MEL podría no permitir las operaciones CAT II o III.

3. REQUISITOS DE MANTENIMIENTO

El Operador debe establecer instrucciones de mantenimiento de los sistemas de guiado de a bordo en colaboración con el fabricante, que se deben incluir en el programa de mantenimiento de Aeronaves del operador que se menciona en RAC OPS 1.910 y que debe estar aprobado por la Autoridad.

Un programa de fiabilidad para el equipo requerido debe establecerse para monitorear el estatus del sistema operacional.

MIO OPS

APÉNDICE 9 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

1- ASPECTOS DE MANTENIMIENTO

La información contenida en este apéndice es muy general; el propósito de ella es dar algunas guías al operador si las requiriera.

2. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

El programa de mantenimiento a establecerse se orientará hacia el equipo requerido para aproximaciones de precisión como se detalla a continuación.

Cualquier tarea de mantenimiento requerida por operaciones, mantenimiento o por la autoridad debe seguir los procedimientos establecidos en el Manual de Mantenimiento.

Un programa de confiabilidad debe desarrollarse/extenderse para monitorear, controlar y dar seguimiento al estatus operacional de la aeronave para CAT III y para alcanzar al menos una tasa de aterrizajes exitosos reales o simulados de un 95%.

3. PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

Un procedimiento específico se deberá establecer para gobernar la capacidad de la aeronave para ejecutar operaciones CAT III en las siguientes condiciones:

- Operacional
 - a- Imposible de obtener (o pérdida de) capacidad CAT III
 - b- Aproximación frustrada (Advertencia del sistema de aterrizaje automático)

- Mantenimiento
 - a- Confirmar defectos con la acción correctiva llevada a cabo.
 - b- Defecto no confirmado con acción correctiva
 - c- Despacho de la aeronave bajo condiciones MEL
 - d- No se puede corregir defecto y no está bajo condiciones MEL
 - e- No se puede hacer la prueba requerida.

Así, el procedimiento para bajar/subir el estatus debe definirse para asistir en el despacho de la aeronave para asegurar una capacidad máxima de aterrizaje automático.

El criterio de despacho y el estatus de la aeronave deberá establecerse en la bitácora de mantenimiento con referencia al MEL (si hubiera); Si el defecto ha sido

MIO OPS

rectificado debe ser claramente anotado y la revalidación del estatus de la aeronave establecida.

Mantenimiento deberá establecer un procedimiento para informar a Operaciones de Vuelo del estatus actual de la aeronave.

Después de hacer un ajuste o una reparación en el equipo, una revalidación de la aeronave se debe hacer con la correspondiente prueba en tierra del MGM

Una inspección periódica puede ser requerida por la Autoridad en una aeronave que no ha efectuado operaciones CAT III por un periodo de tiempo específico.

4. LISTA DE EQUIPO REQUERIDO

El operador se debe referir al AFM de la aeronave donde se especifica la lista de equipo requerido para efectuar operaciones CAT II y CAT III.

5. MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE CAT II, III Y LVTO.

El operador debe establecer instrucciones de mantenimiento de los sistemas de guiado de a bordo en colaboración con el fabricante, que se deben incluir en el programa de mantenimiento de Aeronaves del operador que se menciona en el RAC OPS 1.910 y que debe ser aprobado por la Autoridad.

MIO OPS

APÉNDICE 10 DESPEGUE CON VISIBILIDAD REDUCIDA

1. GENERAL

Para efectuar despegues con baja visibilidad con un RVR menor de 150 m (Aeronaves de Categoría A, B y C), o un RVR menor de 200 m (Aeronaves de Categoría D), el operador debe tener aprobación para dicha operación de la Autoridad.

El despegue con un RVR menor de 400 mts es considerado como LVTO por el RAC OPS 1.

Los mínimos de despegue son determinado mayormente por las instalaciones del aeropuerto (sistema de iluminación de la pista, sistema de medición RVR,...)

Cuando las condiciones meteorológicas son más severas que los mínimos para aterrizaje, un aeropuerto alternativo de despegue será requerido y este deberá estar:

- no más alejado de una hora para bimotores
- no más alejado de dos horas para multimotores de más de 2 motores
- dentro del tiempo máximo aprobado para desviación para aeronave que califiquen para ETOPS, pero no más de 2 horas.

Los tiempos anteriores se determinan con la velocidad de una máquina inoperativa.

Los mínimos de despegue deben ser establecidos por el operador y aprobados por la Autoridad. El operador debe tomar en cuenta todos los factores pertinentes para cada aeródromo a utilizarse y las características de la aeronave.

Cuando la visibilidad meteorológica no ha sido notificada, o ha sido notificada por debajo de los mínimos requeridos para el despegue y no hay reporte de RVR, solo se podrá iniciar el despegue si el piloto puede determinar que el RVR/visibilidad en la pista es igual o mejor que el mínimo requerido.

MIO OPS

2. LVTO con un RVR entre 400 mts y 150 mts

El mínimo RVR en este rango de valores en una función de la categoría de la aeronave y del equipo de la pista. Refiérase al Apéndice 1 al RAC OPS 1.430.

RVR/Visibilidad para el Despeque	
Instalaciones	RVR/Visibilidad (Nota 3)
Ninguna (sólo de día)	500 m
Luces de borde de pista y/o marcas de eje de pista	250/300 m (Notas 1 y 2)
Luces de borde de pista y de eje de pista	200/250 m (Nota 1)
Luces de borde de pista y de eje de pista e información múltiple sobre RVR	150/200 m (Notas 1 y 4)

Nota 1: Los valores mayores son aplicables a los Aeronaves de Categoría D.

Nota 2: Para operaciones nocturnas se requieren, como mínimo, las luces de borde de pista y de extremo de pista.

Note 3: El valor reportado de RVR/Visibilidad representativo de la parte inicial del recorrido de despeque puede ser sustituido por el criterio del piloto.

Nota 4: Se deben alcanzar los valores requeridos de RVR en todos los puntos de notificación RVR significativos, con la excepción que se da en la Nota 3.

3. DESPEGUE CON RVR ENTRE 150 mts y 125 mts

El RAC OPS 1 tiene disposiciones para autorizar despegues con RVR entre 150 y 125 mts, para lo cual el operador debe obtener la aprobación operacional de la Autoridad para conducir LVTO con estos mínimos.

MIO OPS

Entre las condiciones que se deben observar, un segmento visual de 90 mts desde la cabina es requerido durante la carrera de despegue con el RVR mínimo.

Adicionalmente se deben observar los siguientes requisitos:

- Los procedimientos de baja visibilidad estén activos
- Las luces de alta intensidad de eje de pista (espaciadas a 15 mts o menos) y de borde de pista (espaciadas a 60 mts o menos) estén en operación.
- El valor RVR de 125 mts ha sido reportado por todos los puntos de reporte RVR pertinentes.
- Los tripulantes de vuelo han completado satisfactoriamente el entrenamiento en un simulador aprobado para este procedimiento.

4. DESPEGUE CON RVR ENTRE 125 mts y 75 mts

El RAC OPS 1 tiene disposiciones para autorizar despegues con RVR entre 125 mts y 75 mts siempre que la aeronave tenga un sistema de guía lateral aprobado y el operador obtenga de la Autoridad una aprobación operacional.

Dicho sistema de guía lateral debe estar certificado en la aeronave. Todos estos sistemas le dan al piloto la posibilidad de control lateral utilizando señales de LOC. Algunos de estos sistemas son:

- WGD Windshield Guidance Display
- HUD Head Up Display
- PVI Para Visual Indicator

La indicación de guía lateral del director de vuelo por sí solo no es considerado como un medio aceptable.

Se debe disponer de facilidades de pista equivalentes a capacidad de aterrizaje CAT III y las áreas de protección del ILS estén activas.

Para obtener esta aprobación, el operador debe demostrar a la Autoridad, que el entrenamiento de la tripulación de vuelo se ha llevado a cabo en un simulador para este procedimiento específico.

El programa de entrenamiento debe incluir al menos:

- Despegue con falla de motor antes y después de V1
- Despegue con reducción imprevista de RVR
- Despegue con pérdida de guía lateral.

MIO OPS

APÉNDICE 11 MÍNIMOS DE OPERACIÓN

1. DEFINICIÓN

Se define como mínimos de operación del aeródromo como: los límites de utilización del aeródromo para despegue o aterrizaje, generalmente expresado en términos de visibilidad o alcance visual de la pista, altitud/altura de decisión (DA/DH), altitud/altura mínima de descenso (MDA/MDH) y condición de nubosidad.

Para todas las aproximaciones, los mínimos de operación del aeródromo se expresan como un DH y RVR mínimo. Estos mínimos deben ser establecidos por el operador como se especifica en el RAC OPS y no podrán ser inferiores que los establecidos para cada aeródromo por el Estado en el que esté localizado, excepto que se apruebe específicamente por ese Estado. El método para determinar esos mínimos debe ser aprobado por la Autoridad.

El operador debe tomar en cuenta:

- El tipo, performance y características de manejo del aeroplano
- La composición de la tripulación de vuelo, su competencia y experiencia
- Las dimensiones y características de la pista que se va a utilizar
- La idoneidad de las ayudas visuales y no visuales disponibles en tierra, y estas sean adecuadas para la operación y su performance sea adecuado.
- El equipo disponible abordo con el propósito de navegar y/o controlar la trayectoria de vuelo durante la aproximación, la nivelada, el aterrizaje, guía de la carrera de aterrizaje (Rollout) y la aproximación frustrada.
- Los obstáculos en las áreas de aproximación e ida al aire y su necesario franqueamiento.
- La altitud/altura de franqueamiento de obstáculos para los procedimientos de aproximación por instrumentos.
- Los medios para determinar y reportar las condiciones meteorológicas.

Los métodos adoptados por varios Estados para resolver la relación de DH/RVR con respecto a las operaciones de Categoría II y III han variado considerablemente. Por un lado se realizó una tentativa que implicaba la aplicación de datos empíricos basados en la experiencia operativa dentro de un entorno particular. Esto dio resultados satisfactorios para su aplicación dentro del entorno para el cual fue desarrollado. Por otro lado se empleó un método más sofisticado utilizando un programa de computación complejo teniendo en cuenta un amplio rango de variables. Sin embargo, en el último caso, se encontró que debido a la mejora en la performance de ayudas visuales, y el incremento del uso de equipos automáticos en varios tipos de Aeronaves nuevos, muchas de las

MIO OPS

variables se cancelaba entre sí y se podía construir una simple tabulación aplicable a un amplio rango de Aeronaves. Los principios básicos que se observan al establecer los valores de dicha tabla es que la escala de la referencia visual requerida por un piloto en, y por debajo, de la altura de decisión depende de la tarea que deba realizar, y que el grado en que su visión es oscurecida depende del medio de oscurecimiento, la regla general para la niebla, es que se hace más densa conforme aumenta la altitud. La investigación usando simuladores de vuelo junto con pruebas de vuelo ha mostrado lo siguiente:

- a- La mayoría de los pilotos requieren que el contacto visual se establezca 3 segundos sobre la altura de decisión, aunque se ha observado que se puede reducir a 1 segundo cuando se está usando un sistema de aterrizaje automático operativo ante fallas.
- b- Para establecer la posición lateral y la velocidad de trayectoria cruzada, la mayoría de los pilotos necesitan ver como mínimo un segmento de 3 luces de la línea central de las luces de aproximación, o de la línea central de la pista, o de las luces del borde de la pista;
- c- Para guiarse en el rodaje, la mayoría de los pilotos necesitan ver un elemento lateral del patrón en tierra, por ejemplo una barra cruzada de luces de aproximación, el umbral de aterrizaje, o una barra de la zona de luces de la toma de contacto; y
- d- Para hacer un ajuste preciso a la trayectoria de vuelo en el plano vertical, como en el caso de realizar una nivelada (*flare*), utilizando únicamente referencias visuales, la mayoría de los pilotos necesitan ver un punto en tierra que tenga un régimen de movimiento muy bajo o cero, con respecto al Aeronave.
- e- Con respecto a la estructura de niebla, la información recopilada en el Reino Unido en un período de 20 años, ha demostrado que en niebla profunda y estable hay una probabilidad del 90 % de que el rango visual oblicuo para una altura de los ojos mayores a 15 pies sobre la tierra, sea menor que la visibilidad horizontal al nivel de la tierra, por ejemplo RVR. Actualmente no existe información para mostrar qué relación existe entre el Rango Visual Oblicuo y el RVR en otras condiciones de baja visibilidad, como el soplo de nieve, polvo o lluvia intensa, pero sí hay evidencia en los reportes de los pilotos que la falta de contraste entre las ayudas visuales y el fondo puede producir una relación similar a la observada con la niebla.

MIO OPS

2. DETERMINACIÓN DEL DH PARA CATEGORÍA II

Para establecer un DH para una operación CAT II, el operador debe tomar en cuenta los cinco parámetros siguientes asegurándose que esa DH no sea menor que:

- La altura mínima de decisión especificada en el AFM.
- La altura mínima de descenso a la que la ayuda para aproximación de precisión puede utilizarse por referencia a los instrumentos solamente.
- El OCH para la categoría de aeronave
- La altura de decisión a la que la tripulación está autorizada para operar.
- 100 ft (30 mts.)

En 1 arriba, la DH mínima especificada en el AFM es de 100 ft.

En 2 arriba, la DH mínima está relacionada con el performance de las instalaciones terrestres de ILS

3. DETERMINACIÓN DEL DH PARA CATEGORÍA III

Para establecer la DH para una operación CAT III en particular, el operador debe tomar en cuenta los siguientes tres parámetros, y esta DH no puede ser inferior a:

- La DH mínima especificada en el AFM.
- La altura mínima de decisión para la que la ayuda para la aproximación de precisión puede utilizarse por referencia a los instrumentos.
- La DH para la que la tripulación está autorizada a operar.

No hay necesidad de tomar en cuenta el franqueamiento de obstáculos en la determinación del DH para CAT III, ya que se asegura que la aeronave está dentro de una zona libre de obstáculos (OFZ) durante la aproximación y la ida al aire.

Las operaciones sin altura de decisión solo se podrán llevar a cabo si:

- Está autorizado en el AFM
- Las ayudas de aproximación y las instalaciones del aeródromo pueden soportar operaciones sin altura de decisión
- Las tripulaciones están autorizadas para operar CAT III sin DH
- El operador tiene aprobación para operaciones CAT III sin DH.

MIO OPS

4. DETERMINACIÓN DEL RVR PARA CATEGORÍA II

Mínimos de Categoría II		
Altura de decisión	Piloto automático acoplado hasta por debajo de la DH (ver Nota 1)	
	RVR/Aeronave Categorías A,B,C	RVR/Aeronave Categoría D
100-120	300 m	300 m (Nota 2)/350
121-140	400 m	400 m
141 ft y superior	450 m	450 m

Nota 1: La referencia a "Piloto automático acoplado hasta por debajo de la DH" en esta tabla, significa la utilización continuada del piloto automático hasta una altura que no sea mayor que el 80% de la DH aplicable. Por lo tanto, los requisitos de aeronavegabilidad podrán, por causa de la altura mínima de conexión del piloto automático, afectar la DH aplicable.

Nota 2: Para una aeronave de Categoría D que esté efectuando un aterrizaje automático se podrán utilizar 300 m.

El RVR mínimo va en función del DH.

5. DETERMINACIÓN DEL RVR PARA CATEGORÍA III

El RVR mínimo para aproximaciones CAT III va en función del equipo disponible en la aeronave y la capacidad del sistema automático de aterrizaje (Operativo ante fallas o Pasivo ante fallas)

Mínimos de Categoría III			
Categoría de aproximación	Altura de decisión (ft) (Nota 2)	Sistema de control de vuelo/guado	RVR (m)

MIO OPS

III A	Menos de 100 ft	No requerido	200 m (Nota 1)
III B	Menos de 100 ft	Pasivo ante fallas	150 m (Nota1)
III B	Menos de 50 ft	Pasivo ante fallas	125 m
III B	Menos de 50 ft o sin DH	Operativo ante fallas	75 m

Nota 1: Para operaciones con sistemas pasivos ante fallas ver MEI al Apéndice 1 al RAC-OPS 1.430, párrafo (e) (5). Acciones de la tripulación en el caso de falla del piloto automático en o por debajo de la DH en operaciones de Categoría III con sistemas pasivos ante fallas.

Nota 2: La redundancia del sistema de control de vuelo está determinada por la mínima altura de decisión certificada.

Para operaciones en valores RVR aprobados menores a 300 mts, se asume una ida al aire en caso de falla del piloto automático en o por debajo del DH.

MIO OPS

APÉNDICE 12

DEFINICIONES

Cuando en este documento se utilicen las siguientes expresiones, tendrán los significados que se indican a continuación:

Aeródromo de alternativa.

Aeródromo al que podría dirigirse una aeronave cuando fuera imposible o no fuera aconsejable dirigirse al aeródromo de aterrizaje previsto o aterrizar en el mismo. Existen los siguientes tipos de aeródromos de alternativa:

Aeródromo de alternativa post-despegue.

Aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave si esto fuera necesario poco después del despegue y no fuera posible utilizar el aeródromo de salida.

Aeródromo de alternativa en ruta.

Aeródromo en el que podría aterrizar una aeronave si ésta fuera objeto de condiciones anormales o de emergencia en ruta.

Aeródromo de alternativa de destino.

Aeródromo de alternativa al que podría dirigirse una aeronave si fuera imposible o no fuera aconsejable aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto.

Nota.- El aeródromo del que despegue un vuelo también puede ser aeródromo de alternativa en ruta o aeródromo de alternativa de destino para dicho vuelo

Altitud/altura de decisión (DA/H).

Altitud o altura (A/H) especificada en la aproximación de precisión, a la cual debe iniciarse una maniobra de aproximación frustrada si no se ha establecido la referencia visual requerida para continuar la aproximación.

Nota 1.-- La altitud de decisión (DA) se refiere al nivel medio del mar (MSL) y la altura de decisión (DH) se refiere a la elevación del umbral.

Nota 2.- La referencia visual requerida significa aquella sección de las ayudas visuales o del área de aproximación que debería haber estado a la vista durante tiempo suficiente para permitir que el piloto haga una evaluación de la posición de la aeronave y de la rapidez del cambio de posición en relación con la trayectoria de vuelo deseada.

Altitud/altura de franqueamiento de obstáculos (OCA/H).

La altitud más baja (OCA) o la altura más baja por encima de la elevación del umbral de la pista pertinente o por encima de la elevación del aeródromo (OCI-1),

MIO OPS

según corresponda, utilizada para respetar los correspondientes criterios de franqueamiento de obstáculos.

Altitud/altura mínima de descenso (MDA/H).

La altitud o altura especificada en una aproximación que no es de precisión o en una aproximación en circuito por debajo de la cual no puede realizarse el descenso sin referencia visual.

ALTURA DE DECISIÓN (DH)

La altura de decisión es la altura del tren de aterrizaje sobre la elevación de la pista a la cual se iniciará una aproximación frustrada a menos que se haya establecido una referencia visual adecuada y la posición de la aeronave y la trayectoria de descenso se han definido como satisfactorias para continuar la aproximación y el aterrizaje.

En esta definición, elevación de la pista significa la elevación del punto más alto del área de toque en el aterrizaje. La definición del DH se hará por medio de la medida de altura por el radio-altímetro.

ALTURA DE ALERTA (AH)

Es la altura sobre la pista, basado en las características de la aeronave y su sistema de aterrizaje automático de falla-operacional (fail-operational), sobre la que una aproximación CAT III se discontinuará y se iniciará una aproximación frustrada, si ocurriera una falla de una de las partes redundantes del sistema automático de aterrizaje, o del equipo de tierra pertinente.

AH y DH - CONCEPTO

Concepto de DH: DH es un punto específico en el espacio en el cual el piloto debe hacer una decisión operacional. El piloto debe decidir si la referencia visual es adecuada para continuar de una forma segura la aproximación.

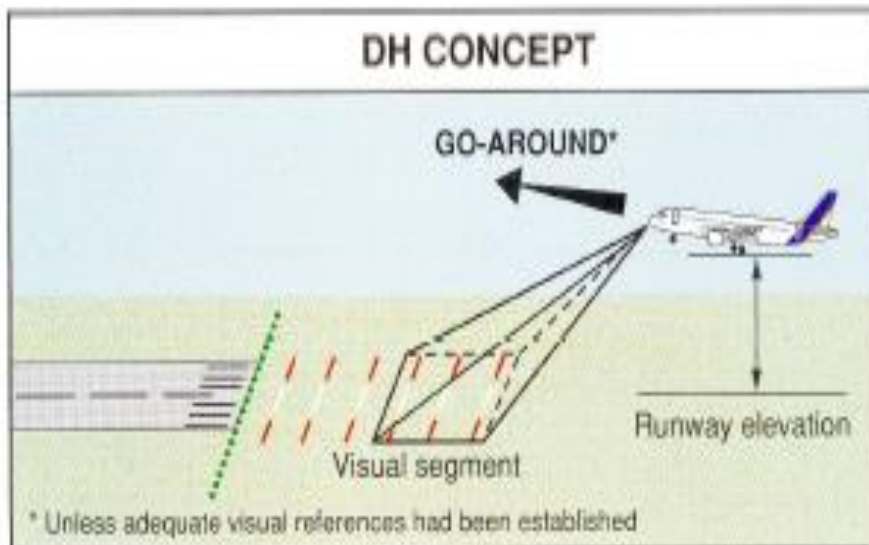
- Si la referencia visual no ha sido establecida, se debe efectuar una aproximación frustrada.
- Si la referencia visual se ha establecido, se puede continuar la aproximación.

Sin embargo, el piloto puede decidir ejecutar la aproximación frustrada si hay una degradación de las referencias visuales o una desviación súbita de la trayectoria de aproximación.

En operaciones CAT II, el DH siempre estará limitado a 100ft o la Altura de Libramiento de Obstáculos (OCH), la que sea más alta. En operaciones CAT III con DH, el DH es menor de 100ft (típicamente igual a 50ft para un sistema automático de aterrizaje de falla-pasiva y de 15-20ft para un sistema automático de aterrizaje de falla-operacional).

El DH es medido con el radioaltímetro.

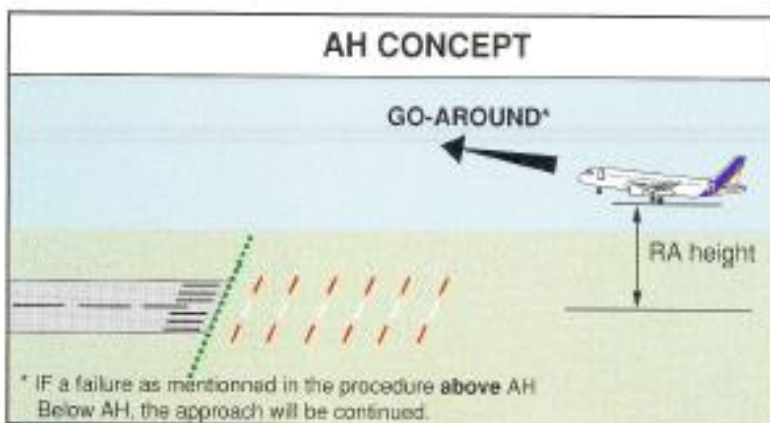
MIO OPS



Cuando es necesario, el DH publicado toma en cuenta el perfil del terreno antes del umbral de la pista.

Concepto AH: Es una altura definida para operaciones CAT III con un sistema automático de aterrizaje de falla-operacional.

- Sobre el AH, se iniciará una aproximación frustrada si ocurre una falla que afecta el sistema automático de aterrizaje de falla-operacional (fail-operational). Una lista de estas fallas es mencionada en el AFM de la aeronave.
- Por debajo del AH, se continuará con la aproximación (excepto si la luz de AUTOLAND se encendiera).



El AH se evalúa durante la certificación de la aeronave.

MIO OPS

El AH está conectado solamente con la probabilidad de falla(s) del sistema automático de aterrizaje. Los operadores pueden elegir un AH más bajo que el AH indicado en el AFM, pero nunca un valor más alto.

ALCANCE VISUAL DE LA PISTA (Runway Visual Range (RVR))

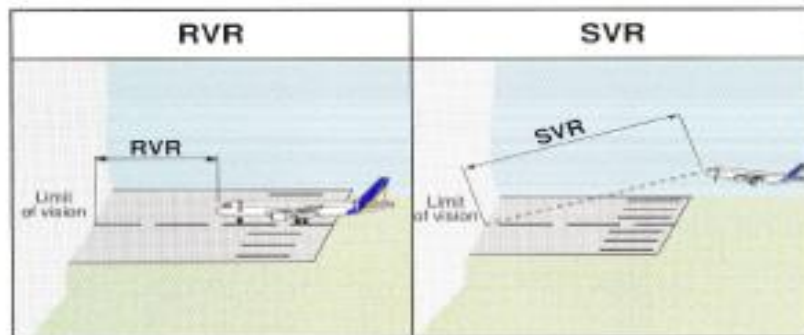
Distancia hasta la cual el piloto de una aeronave que se encuentra sobre el eje de una pista puede ver las señales de superficie de la pista o las luces que la delimitan o que señalan su eje.

ALCANCE VISUAL DE LA PISTA – CONCEPTO

Las operaciones de CAT II y III requieren una actualización rápida y reportes fidedignos de las condiciones de visibilidad que el piloto puede esperar en la zona de toque y a lo largo de la pista.

La medida RVR reemplaza la medida RVV (Valor de visibilidad Reportada) el cual no es adecuado para las condiciones a encontrarse en aproximación final y aterrizaje en baja visibilidad, porque las observaciones de visibilidad se hacen cientos de metros del umbral de la pista en uso y de su zona de toque.

Nota: el RVR no es el alcance de visibilidad inclinada (SVR). El SVR es el alcance visual que va a tener el piloto de una aeronave en las etapas finales de una aproximación y aterrizaje desde donde puede ver marcas o luces según se describe en la definición de RVR.



ALCANCE VISUAL DE LA PISTA (RVR)- MEDIDA

Para operaciones CAT II y III, la medida RVR es proporcionada por un sistema de transmisores calibrados que toman en cuenta la luz ambiental y la intensidad de las luces de pista.

Este sistema de transmisores está localizado estratégicamente para dar medidas asociadas con tres porciones básicas de la pista:

- La zona de toque en el aterrizaje (TDZ)
- La porción media de la pista (MID)
- La porción de rodaje de aterrizaje y de parada o el final de pista.

Para operaciones CAT II la medida del TDZ es requerida, y para operaciones CAT III, la medida TDZ y MID son mandatorias. Para operaciones CAT III con los mínimos menores, las tres medidas son normalmente requeridas. Para CAT III sin DH, el RAC OPS 1 requiere solamente un punto de medida de RVR en la pista.

MIO OPS



Transmisor RVR

Aproximación en circuito.

Prolongación de un procedimiento de aproximación por instrumentos, que permite maniobrar alrededor del aeródromo, con referencias visuales, antes de aterrizar.

Aproximación final.

Parte de un procedimiento de aproximación por instrumentos que se inicia en el punto o referencia de aproximación final determinados o, cuando no se haya determinado dicho punto o dicha referencia,

- a) al final del último viraje reglamentario, viraje de base o viraje de acercamiento de un procedimiento en hipódromo, si se especifica uno; o
- b) en el punto de interceptación de la última trayectoria especificada del procedimiento de aproximación y que finaliza en un punto en las inmediaciones del aeródromo desde el cual:
 - 1) puede efectuarse un aterrizaje; o bien
 - 2) se inicia un procedimiento de aproximación frustrada.

Aproximación visual.

La aproximación en un vuelo IFR cuando cualquier parte o la totalidad del procedimiento de aproximación por instrumentos no se completa, y se realiza mediante referencia visual respecto al terreno.

Área crítica ILS.

Área de dimensiones definidas que rodea a las antenas del localizador y de la trayectoria de planeo, de la que están excluidos los vehículos, incluidas las aeronaves, durante todas las operaciones ILS. El área crítica se protege porque la presencia de vehículos y/o aeronaves dentro de sus límites provocará perturbaciones inaceptables a la señal ILS en el espacio.

Área crítica MLS

Área de dimensiones definidas que rodea a las antenas de azimut y de elevación, de la que están excluidos los vehículos, incluidas las aeronaves, durante todas las

MIO OPS

operaciones MLS. El área crítica se protege porque la presencia de vehículos y/o aeronaves dentro de sus límites provocará perturbaciones inaceptables a las señales de guía.

Área sensible ILS.

Área que se extiende más allá del área crítica en la que el estacionamiento y/o el movimiento de vehículos, incluidas las aeronaves, se controla para evitar la posibilidad de una interferencia inaceptable con la señal ILS durante las operaciones ILS. El área sensible se protege para impedir la interferencia provocada por objetos de gran tamaño en movimiento que están fuera del área crítica pero que se hallan todavía normalmente dentro de los límites del aeródromo.

Area sensible MLS.

Área que se extiende más allá del área crítica en la que el estacionamiento y/o el movimiento de vehículos, incluidas las aeronaves, se controla para evitar la posibilidad de una interferencia inaceptable con las señales MLS durante las operaciones MLS.

Aeronaves de fuselaje ancho. Aeronaves de fuselaje ancho son los tipos siguientes o similares:

Boeing 747	B747
Douglas DC-10	DC-10
Lockheed L1011	L-1011
Airbus 300/310	A-300/310
Boeing 767	B-767
Ilyushin 86	IL-86

Categorías de Aeronaves.

Se han establecido las siguientes cinco categorías de Aeronaves característicos, basándose en 1,3 veces la velocidad de pérdida en configuración de aterrizaje y masa máxima certificada de aterrizaje. El criterio utilizado para su clasificación es la velocidad indicada en el umbral (V_{at})

Categoría A	-Menos de 169Km/h (91 kt) IAS
Categoría B	169 Km/h (91kt) o más, pero menos de 224Km/h (120 kt) IAS
Categoría C	224 km/h (121kt) o más, pero menos de 261Km/h(140kt) IAS
Categoría D	261 Km/h (141kt) o más, pero menos de 307Km/h(165Kt) IAS
Categoría E	307 Km/h (166Kt) o más, pero menos de 391km/h(210Kt) IAS

Un operador puede imponer un peso menor de aterrizaje de manera permanente, y usar este peso para determinar el V_{at} . Esto debe ser aprobado por la Autoridad. La categoría que define a un determinado aeronave debe ser un valor permanente

MIO OPS

y por lo tanto independiente de las condiciones cambiantes de las operaciones día a día.

Categorías de operaciones de aproximación de precisión.

(Véase "Operaciones de aproximación por instrumentos".)

CONCEPTO DE MÍNIMOS

Las regulaciones utilizan el término mínimos. Este término se refiere a diferentes conceptos:

- a- Mínimos de operación del aeródromo: establecidos de acuerdo con las autoridades y publicado en cartas de aproximación.
- b- Mínimos del Operador: Los mínimos más bajos a los que al operador le está permitido la operación en un aeródromo específico.
- c- Mínimos de tripulación: Los mínimos más bajos a que la tripulación está autorizado a operar, depende de la calificación de la tripulación.
- d- Mínimos de la Aeronave: Los mínimos más bajos que se han demostrado durante la certificación. Estos mínimos están indicados en el AFM.

Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC).

Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia desde las nubes y techo de nubes, inferiores a los mínimos especificados para las condiciones meteorológicas de vuelo visual.

Nota.- Los mínimos especificados para las condiciones meteorológicas de vuelo visual figuran en el RAC 02.

Condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC).

Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia desde las nubes y techo de nubes, iguales o mejores que los mínimos especificados.

Nota.- los mínimos especificados figuran en el RAC 02.

Despegue con baja visibilidad (Low Visibility Take-Off - LVTO).

Despegue para el cual el alcance visual en la pista (RVR) es menor de 400 m.

Estado de matrícula.

Estado en el cual está matriculada la aeronave.

Estado del aeródromo.

Estado en cuyo territorio está situado el aeródromo.

Estado del explotador.

Estado en el que está ubicada la oficina principal del explotador o, de no haber tal oficina, la residencia permanente del explotador.

MIO OPS

Mínimos de utilización de aeródromo.

Las limitaciones de uso de un aeródromo, bien sea para despegue o para aterrizaje, corrientemente expresadas en términos de visibilidad o de alcance visual en la pista, de altitud/altura de decisión (DA/H) o de altitud/altura mínima de descenso (MDA/H) y de las condiciones de nubosidad.

Operación de Categoría I (Cat. I).

Aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos, con una altura de decisión no inferior a 60 mts (200 ft) y con un alcance visual en la pista no inferior a 550 mts.

Operación de Categoría II (CAT II)

Es una aproximación de precisión con mínimos meteorológicos como se mencionan seguidamente:

Una aproximación Categoría II es una aproximación instrumental de precisión con una Altura de Decisión (DH) menor a 200 ft (60mts) pero no inferior a 100 ft (30mts), y un alcance visual en la pista (RVR) no inferior a 300mts (1000ft).

CAT II - OBJETIVOS

El objetivo principal de operaciones CAT II es dar un nivel de seguridad equivalente a otras operaciones, pero en condiciones meteorológicas adversas y con menor visibilidad.

El nivel deseado de seguridad se alcanza a través de:

- Equipo abordo
- Ayudas no visuales (ILS)
- Ayudas visuales (sistemas de luces, marcas de pista),
- Entrenamiento de tripulación
- Procedimientos de tripulación
- Procedimientos ATC
- Mantenimiento de la aeronave
- Mantenimiento del aeropuerto
- Criterios para libramiento de obstáculos

Los mínimos meteorológicos para CAT II se han establecido para dar suficiente referencia visual al llegar al DH para permitir la ejecución de un aterrizaje manual (o una aproximación frustrada). Esto no significa que el aterrizaje debe hacerse manualmente.

Operación de Categoría III (CAT III)

Es una aproximación de precisión con mínimos menores a los de CAT II. El CAT III se divide en dos subcategorías; CAT IIIA y CAT IIIB, asociados con dos niveles de mínimos. (CAT IIIA asociada a unos mínimos más altos mientras CAT IIIB con menores).

MIO OPS

CAT IIIA

Es una aproximación de instrumentos de precisión y aterrizaje con una altura de decisión (DH) inferior a 100ft (30mts) y a un alcance visual de pista (RVR) no menor a 700ft (200mts)

CAT IIIB

Es una aproximación de precisión y aterrizaje con una altura de decisión (DH) menor a 50ft (15mts), o sin altura de decisión especificada y un alcance visual de pista (RVR) menor a 700ft (200mts), pero no inferior a 250ft (75mts).

Nota: donde el DH y el RVR no estén dentro de la misma categoría, cualquier, el DH o el RVR van a determinar en cual categoría se debe considerar la operación. La operación será en la categoría con los mínimos menores.

CAT III - OBJETIVOS

El objetivo principal de las operaciones CAT III es dar un nivel de seguridad equivalente a otras operaciones pero en las condiciones meteorológicas más adversas y su visibilidad asociada. En contraste con otras operaciones, los mínimos meteorológicos de CAT III no dan suficiente referencia visual para hacer un aterrizaje manual. Estos mínimos solo le permiten al piloto decidir si la aeronave va a aterrizar en la zona de aterrizaje (CAT IIIA) y asegurar la seguridad durante el rodaje en la pista (CAT IIIB).

Por lo tanto, el sistema automático de aterrizaje es obligatorio en operaciones CAT III. La fiabilidad deberá ser suficiente para controlar la aeronave hasta el toque en el aterrizaje en CAT IIIA y a través de la carrera de aterrizaje (Rollout) hasta una velocidad segura de rodaje en CAT IIIB.

El aterrizaje automático no es CAT III. El sistema automático de aterrizaje es solo uno equipo que provee el control automático de la aeronave durante la aproximación y el aterrizaje y no está relacionado a condiciones meteorológicas particulares. Este sistema es obligatorio para operaciones CAT III. Igual que para operaciones CAT II, el nivel de seguridad deseado se obtiene con requisitos más exigentes.

Es una práctica común hacer aterrizajes automáticos en buena visibilidad, pero en este caso, el performance del ILS deberá ser suficiente y sus señales protegidas.

Operación de transporte aéreo comercial.

Operación de aeronave que supone el transporte de pasajeros, carga o correo por remuneración o arrendamiento.

Operaciones de aproximación y aterrizaje por instrumentos.

Las operaciones de aproximación y aterrizaje por instrumentos en las que se aplican los procedimientos de aproximación por instrumentos se clasifican como sigue:

Operaciones de aproximación y aterrizaje que no son de precisión.

Aproximación y aterrizaje por instrumentos en que no se utiliza guía electrónica de trayectoria de planeo.

MIO OPS

Operaciones de aproximación y aterrizaje de precisión.

Aproximación y aterrizaje por instrumentos en que se utiliza guía en azimuth y de trayectoria de planeo de precisión, con mínimos determinados por la categoría de la operación.

Procedimientos con baja visibilidad (Low Visibility Procedure - LVP).

Procedimientos aplicados en un aeródromo para garantizar la seguridad de las operaciones durante las aproximaciones de Categoría II y III, y los despegues con baja visibilidad.

Procedimiento de aproximación frustrada.

Procedimiento que hay que seguir si no se puede proseguir la aproximación.

Procedimiento de aproximación por instrumentos.

Serie de maniobras predeterminadas realizadas por referencia a los instrumentos de a bordo, con protección específica contra los obstáculos, desde el punto de referencia de aproximación inicial, o, cuando sea el caso, desde el inicio de una ruta definida de llegada hasta un punto a partir del cual sea posible hacer el aterrizaje; y, luego, si no se realiza éste, hasta una posición en la cual se apliquen los criterios de circuito de espera o de margen de franqueamiento de obstáculos en ruta.

Punto de aproximación frustrada (MAP).

En un procedimiento de aproximación por instrumentos, el punto en el cual, o antes del cual se ha de iniciar la aproximación frustrada prescrita, con el fin de respetar el margen mínimo de franqueamiento de obstáculos.

Radar de vigilancia.

Equipo de radar utilizado para determinar la posición, en distancia y azimuth, de las aeronaves.

REFERENCIA VISUAL EN EL DH

Para CAT II y IIIA, el piloto no continuará la aproximación por debajo del DH a menos que una referencia visual conteniendo no menos de 3 segmentos de luces de la línea central de las luces de aproximación o de centro de pista, o de la zona de toque, o de los lados de la pista se haya establecido.

Sistema de aterrizaje automático.

Equipo de a bordo que proporciona mando automático de la aeronave durante la aproximación y el aterrizaje. (Véase el *MIA OPS*.)

Sistema de aterrizaje automático con protección mínima.

Un sistema de aterrizaje automático tiene protección mínima si, en caso de falla, no se perturbara de manera notable ni la compensación, ni la trayectoria de vuelo, ni la actitud, pero el aterrizaje no se llevaría a cabo de forma plenamente automática.

MIO OPS

Sistema de aterrizaje automático operacional en caso de falla.

Se dice que un sistema de aterrizaje automático es operacional en caso de falla si, en tales circunstancias, pueden completarse las maniobras de aproximación, enderezamiento y aterrizaje utilizando aquella parte del sistema automático que continúa en funcionamiento.

Sistema de aterrizaje mixto operacional en caso de falla.

Un sistema que comprende un sistema primario de aterrizaje automático con protección mínima y un sistema independiente secundario de guía. En caso de falla del sistema primario, el sistema secundario proporciona la guía que permite completar manualmente el aterrizaje.

Nota.- El sistema de aterrizaje mixto operacional en caso de falla puede constar de un sistema de aterrizaje automático con protección mínima junto con un colimador de pilotaje que proporcione orientación para que el piloto pueda completar el aterrizaje manualmente después de que fallara el sistema de aterrizaje automático.

Sistema de control de vuelo.

Sistema que incluye un sistema automático de aterrizaje y/o un sistema híbrido de aterrizaje.

Sistema de control de vuelo pasivo ante fallas (Fail Passive).

Un sistema de control de vuelo es pasivo ante fallas si, en el caso de un falla, no se produce una condición significativa de pérdida de compensación, ni de desviación de la trayectoria, ni de actitud, pero el aterrizaje no se completa automáticamente. En el caso de un sistema automático de control de vuelo pasivo ante fallas, el piloto asume el control de la aeronave tras una falla.

Sistema de control de vuelo operativo ante fallas (Fail Operational).

Un sistema de control de vuelo es operativo ante fallas si, en el caso de una falla por debajo de la altura de alerta, se pueden completar automáticamente la aproximación, nivelada (flare) y aterrizaje. En el caso de una falla, el sistema automático de aterrizaje operará como un sistema pasivo ante fallas.

Sistema híbrido de aterrizaje operativo ante fallas (Fail Operational hybrid).

Consiste en un sistema automático primario de aterrizaje pasivo ante fallas y un sistema secundario de guiado independiente, que permite al piloto completar un aterrizaje manualmente tras la falla del sistema primario.

Nota: Un sistema secundario de guiado independiente típico consiste en información de guía en una pantalla head-up que normalmente proporciona información de mando pero que también puede ser información de situación (o desviación).

MIO OPS

Sistema de guía para la aproximación y el aterrizaje con colimador de pilotaje (Head up display).

Un sistema de guía para la aproximación y el aterrizaje con colimador de pilotaje es un sistema de instrumentos de a bordo que presenta información y guía suficientes en un área específica del parabrisas de la aeronave, en forma superpuesta para obtener una perspectiva de conjunto conforme con la escena visual exterior y que permite al piloto maniobrar manualmente la aeronave, por referencia exclusiva a dicha información y guía, por lo menos con el mismo grado de performance y fiabilidad que los exigidos de un sistema de mando automático de vuelo que se considere aceptable para la categoría de operación de que se trate.

Sistema de mando automático de vuelo (AFCS) con modo de aproximación ILS de acoplamiento automático.

Equipo de a bordo que proporciona mando automático para la trayectoria de vuelo de la aeronave por referencia al ILS. (Véase el MIA OPS)

Viraje reglamentario.

Maniobra que consiste en un viraje efectuado a partir de una derrota designada, seguido de otro en sentido contrario, de manera que la aeronave intercepte la derrota designada y pueda seguirla en sentido opuesto.

Nota 1.- Los virajes reglamentarios se designan "a la izquierda" o "a la derecha ", según el sentido en que se haga el viraje inicial.

Nota 2.- Pueden designarse como virajes reglamentarios los que se hacen ya sea en vuelo horizontal o durante el descenso, según las circunstancias de cada procedimiento.

Visibilidad.

Distancia, determinada por las condiciones atmosféricas, y expresada en unidades de longitud, a la que pueden verse e identificarse durante el día objetos prominentes no iluminados y durante la noche objetos prominentes iluminados.

Visibilidad en vuelo.

Visibilidad hacia adelante desde el puesto de pilotaje de una aeronave en vuelo.

Vuelo circulando (circling).

Fase visual de una aproximación por instrumentos que sitúa a una aeronave en posición de aterrizaje en una pista que no está adecuadamente situada para una aproximación directa.

Zona de toma de contacto (TDZ).

Parte de la pista, situada después del umbral, destinada a que los Aeronaves que aterrizan hagan el primer contacto con la pista.

MIO OPS

APENDICE 13

GUIAS A, B, C, D.

<u>GUIA A</u>		PROCESO DE APROBACION CATII y CATIII				
<i>Empresa:</i>		<i>Fecha:</i>				
<i>Inspector(es):</i>						
<i>Abreviaturas utilizadas:</i>						
S = Satisfactorio						
N/S = No Satisfactorio						
N/A = No Aplicable						
N/I = No Inspeccionado						
Proceda conforme lo establecido en el Manual del Inspector de Operaciones (Parte 3 Capitulo 3.6 Sección 3.6.11), RAC-OPS-1 subparte E y Anexo 2 parte B AWO. Marque N/A si el artículo no es aplicable						
ELEMENTO REVISADO		REFERENCIAS	S	N/S	N/A	N/I
1.	REUNIÓN DE PRE-SOLICITUD: El operador debe solicitar la reunión de pre-solicitud con la DGAC en la cual se discutirán los siguientes puntos:					
1.1	El contenido de la solicitud del operador	RAC-OPS-1 ANEXO 2 SUBPARTE B AWO 10.1				
1.2	Evaluación de la solicitud por la DGAC					
1.3	Limitaciones (si hubiera) en la aprobación					
1.4	Condiciones bajo las cuales la aprobación operacional podría cancelarse por la DGAC					
	Los puntos 2,3 y 4 son documentos a entregar por el operador.					
2.	FORMA DE APLICACIÓN: El operador debe llenar y entregar los siguientes documentos:					
2.1	La "Carta de Solicitud"	RAC-OPS-1 ANEXO 2 SUBPARTE B AWO 10.2 / APENDICE 1				
2.2	La guía 123 B: Requisitos Aeronavegabilidad					
2.3	La guía 123 C: Requisitos Operacionales					
3.	DETERMINANDO LA ELIGIBILIDAD Y APROBACIÓN DE UNA AERONAVE PARA AWO:					
3.1	<i>El operador incluirá en el Manual de Operaciones el equipo mínimo</i>					

MIO OPS

	<i>que debe estar operativo al comienzo de un despegue con baja visibilidad o una aproximación Cat II o III, de acuerdo con el AFM u otro documento aprobado</i>	RAC-OPS-1 ANEXO 2 SUBPARTE B AWO 10.3				
4.	SOLICITUD: EL operador debe presentar los siguientes contenidos y documentos:					
4.1	DOCUMENTOS DE AERONAVEGABILIDAD (Ej. el AFM), requisitos que cumplan con el RAC OPS 1 Subpartes E y k	RAC-OPS-1 ANEXO 2 SUBPARTE B AWO 11.1.1				
4.2	DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO DE LA AERONAVE: El aplicante debe entregar una lista de configuración que detalle los componentes y equipo de la aeronave a ser usados en AWO	RAC-OPS-1 ANEXO 2 SUBPARTE B AWO 11.1.2				
4.3	PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO, PRÁCTICAS OPERATIVAS Y PROCEDIMIENTOS: Verificar que el programa entrenamiento muestre las practicas y procedimientos operacionales y entrenamiento en AWO	RAC-OPS-1 ANEXO 2 SUBPARTE B AWO 11.1.3 APENDICE 4,5 Y 10				
4.4	MANUAL DE OPERACIONES Y LISTAS DE VERIFICACIÓN: modificado para incorporar las operaciones AWO.	RAC-OPS-1 ANEXO 2 SUBPARTE B AWO 11.1.4 APENDICE 5				
4.5	HISTORIA OPERACIONAL	ANEXO 2 SUBPARTE B AWO 11.1.5 APENDICE 7				
4.6	LISTA DE EQUIPO MÍNIMO: Modificada para incluir los elementos necesarios para la operación AWO. Debe ser aprobada por la DGAC	RAC-OPS-1 ANEXO 2 SUBPARTE B AWO 11.1.6				
4.7	MANTENIMIENTO: nuevos procedimientos de mantenimiento asociados a las operaciones AWO en Manual de Control de Mantenimiento para que contemple dichos procedimientos	RAC-OPS-1 ANEXO 2 SUBPARTE B AWO APENDICE 9				
4.7.1	Mantenimiento: programa de mantenimiento.	RAC-OPS-1 ANEXO 2 SUBPARTE B AWO 11.1.7 APENDICE 9				
5	EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN: Iniciará el proceso de revisión y evaluación. Si el contenido de la aplicación es deficiente, la DGAC solicitará información adicional del operador	RAC-OPS-1 ANEXO 2 SUBPARTE B AWO 11.2.1				
5.1	INVESTIGACIÓN DE ERRORES: El operador debe iniciar un sistema de "reporte de piloto"	RAC-OPS-1 ANEXO 2 SUBPARTE B AWO 11.2.2 APENDICE 2				

Parte 4

MIO OPS

5.2	CANCELACIÓN DE LA APROBACIÓN PARA OPERACIONES TODO TIEMPO: El acontecimiento repetido de fallas en una parte específica del equipo de aproximación y aterrizaje podría resultar en la cancelación de la aprobación para operar en AWO	RAC-OPS-1 ANEXO 2 SUBPARTE B AWO 11.2.3				
5.3	REQUISITOS PARA OPERACIONES TODO TIEMPO (AWO): Para revisión del inspector:					
5.4	Certificación de la aeronave y equipo	RAC-OPS-1 ANEXO 2 SUBPARTE B AWO 12 APENDICE 8				
5.5	Procedimientos de mantenimiento	RAC-OPS-1 ANEXO 2 SUBPARTE B AWO 12 APENDICE 9 sección 3				
5.6	Demostración de logro de la exactitud requerida	RAC-OPS-1 ANEXO 2 SUBPARTE B AWO 12 APENDICE 7				
5.7	Sistema de reporte interno del resultado de aterrizajes automáticos	RAC-OPS-1 ANEXO 2 SUBPARTE B AWO 12 APENDICE 2				
5.8	Procedimientos y entrenamiento de tripulaciones	RAC-OPS-1 ANEXO 2 SUBPARTE B AWO 12 APENDICE 4				
5.9	Calificación, experiencia reciente y estándares de aeronaves y tripulación	RAC-OPS-1 ANEXO 2 SUBPARTE B AWO 12 APENDICE 4 Y 8				
5.10	Material del Manual de Operaciones	RAC-OPS-1 ANEXO 2 SUBPARTE B AWO 12 APENDICE 5				
5.11	Evaluación de Aeropuertos y pistas	RAC-OPS-1 ANEXO 2 SUBPARTE B AWO 12 APENDICE 3				
5.12	Limitaciones	RAC-OPS-1 ANEXO 2 SUBPARTE B AWO 12 APENDICE 8 Y 11				
5.13	Introducción de aeronaves adicionales a la flota	RAC-OPS-1 ANEXO 2 SUBPARTE B AWO 12				
6	MÍNIMOS DE OPERACIÓN DE AEROPUERTO:					
6.1	El operador debe establecer los mínimos de operación del aeródromo para cada aeródromo que se planea utilizar	RAC-OPS-1 ANEXO 2 SUBPARTE B AWO 13 APENDICE 11				
7	APROBACIÓN:					
7.1	Cuando todos los requisitos operacionales y aeronavegabilidad se cumplan, la DGAC emitirá la aprobación para operar en AWO.	RAC-OPS-1 ANEXO 2 SUBPARTE B AWO 11.2.1				
Comentarios:						

MIO OPS

Firma→		Nombre→	
	Inspector de Operaciones Inspector de Aeronavegabilidad		Inspector de Operaciones Inspector de Aeronavegabilidad
<i>Conforme a la condición encontrada y reportada como:</i>			
<input type="checkbox"/>	SATISFACTORIA		
<input type="checkbox"/>	NO SATISFACTORIA		
Fecha:	/ /		
	dd / mm / aa		

MIO OPS

GUIA B

A continuación se incluye una tabla en la que se recogen los requisitos de aeronavegabilidad y mantenimiento exigibles para la emisión de una aprobación operacional AWO. Por favor, indique en la cuarta columna la información solicitada y en la última columna el documento o documentos de su organización donde se recoge dicha información, especificando claramente capítulo y apartado en cada caso.

GUIA B REQUISITOS DE AERONAVEGABILIDAD Y MANTENIMIENTO				
Referencia	Nº	Requisito	Cumplimiento	Referencia Documental
<ul style="list-style-type: none"> • RAC-OPS-1 1.440 1)a) • APENDICE 8 ANEXO2 SUBPART E B AWO 	1	Documentación acreditativa de la certificación CS-AWO o equivalente aceptado por la Autoridad.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> • Apéndice 1 del OPS 1.440 c)d)e) • APENDICE 8 ANEXO2 SUBPART E B AWO 	2	Sistema de registro de las aproximaciones o aterrizajes automáticos, culminados y frustrados.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> • Apéndice 1 del OPS 1.440 g) • APENDICE 9 ANEXO2 SUBPART E B AWO 	3	Mantenimiento de los equipos de LVTO y Cat II/III. (Programa de mantenimiento del operador).	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> • Subparte M RAC OPS 1 1.905 a) • RAC OPS 1 ANEXO2 SUBPART E B AWO Apéndice 9.3 	4	Modificación del manual de mantenimiento (MCM) para que contemple los procedimientos asociados a LVTO y CAT II/III	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> • RAC OPS 1 Anexo2 sección2 subparte B AWO 11.1.6 	5	MEL modificada para incluir los elementos necesarios para la operación LVTO y Cat II/III.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> • RACOPS1 1.460 a) • ANEXO2 SUBPART EB AWO11.1.6 	6	Numero de parte (P/N) y numero de serie (S/N) del equipamiento necesario para realizar operaciones LVTO o una aproximación de CAT II o III	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	

MIO OPS

GUIA C **Requisitos de Operaciones** **PROCESO DE APROBACION CATII y CATIII**

A continuación se incluye una tabla en la que se recogen los requisitos de operacionales exigibles para la emisión de una aprobación operacional AWO. Por favor, indique en la cuarta columna la información solicitada y en la última columna el documento o documentos de su organización donde se recoge dicha información, especificando claramente capítulo y apartado en cada caso.

En la PARTE A del Manual de Operaciones deberán estar reflejados los siguientes aspectos normativos:

NORMAS GENERALES DE OPERACIÓN/PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES				
I. PARTE A DEL MANUAL DE OPERACIONES				
Referencia	Nº	Requisito	Cumplimiento	Referencia Documental
• RAC-OPS1 1.440 a)	I.1	Tripulación de vuelo formada como mínimo por 2 pilotos. Determinación de la altura de decisión mediante radioaltímetro.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
• Apéndice 1 del OPS 1.440 b)1) • RACOPS -1 ANEXO 2 SUBPARTE B APENDICE 7	I.2	Demostración operacional.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
• Apéndice 1 del RACOPS 1.440 b)2)	I.3	Demostración operacional si el operador tiene distintas variantes del mismo tipo de Aeronave.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
• Apéndice 1 del RAC-OPS 1.440 b)3)	I.4	Programa de evaluación si el número de aproximaciones insatisfactorias excede del 5% del total.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
• Apéndice 1 del RACOPS 1.440 f)1)	I.5	Operadores sin experiencia previa en categoría II o III: • Podrá recibir aprobación para efectuarlas cuando tenga una experiencia mínima de seis meses	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	

Parte 4

MIO OPS

		<p>en operaciones de categoría I en el mismo tipo de Aeronave.</p> <ul style="list-style-type: none"> Una vez que haya efectuado operaciones de categoría II o IIIA con el tipo de aeronave durante seis meses, el operador podrá recibir aprobación para operaciones de categoría III B. 		
• RAC-OPS 1.455 a)	1.6	El operador ha establecido en el MO procedimientos para operaciones de LVTO, Cat II/III.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
• RACOPS 1.455 b)	1.7	<p>Comprobación de las ayudas visuales y no visuales.</p> <p>Comprobación de que los LVP adecuados están en vigor.</p> <p>Los miembros de la tripulación de vuelo están debidamente calificados.</p>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
• Apéndice 1 del RACOPS 1.455 b)1)	1.8	El Manual Operaciones (MO) define las obligaciones de los miembros de la tripulación de vuelo durante el despegue aproximación, aproximación nivelada (<i>auto-flare</i>), carrera de aterrizaje y aproximación frustrada.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
• Apéndice 1 del RACOPS 1.455 b)2)	1.9	<p>Procedimientos e instrucciones en el MO compatibles con las limitaciones y procedimientos obligatorios</p> <p>recogidos en el AFM.</p>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	

MIO OPS

En la PARTE C del Manual de Operaciones deberán estar reflejados los siguientes aspectos normativos.

OPERACIONES CON BAJA VISIBILIDAD-MÍNIMOS DE UTILIZACIÓN DE AERÓDROMO					
II. MÍNIMOS DE DESPEGUE					
Referencia	Nº	Requisito	Cumplimiento	Referencia Documental	
<ul style="list-style-type: none"> • Apéndice 1) del RACOPS 1.430 a)1) • APENDIC E 3 y 11 ANEXO2 SUBPART E B AWO 	II. 1	Establecimiento de mínimos de visibilidad o RVR. Condiciones meteorológicas mínimas para iniciar despegue.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
<ul style="list-style-type: none"> • Apéndice 1) del RACOPS 1.430 a)2) 	II. 2	Determinación de referencia visual.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
<ul style="list-style-type: none"> • Apéndice 1) del RACOPS 1.430 a)3)i) 	II. 3	En el caso de Aeronaves multimotores cuya performance sea tal que, en caso de fallo de motor la aeronave puede bien interrumpir el despegue o continuarlo hasta una altura de 1500 ft sobre el aeródromo, franqueando al mismo tiempo los obstáculos con los márgenes requeridos. Los mínimos no serán inferiores a:			
		RVR/Visibilidad para el despegue			
		Instalaciones	RVR/Visibilidad		
		Ninguna (solo de día)	500 m	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
		Luces de borde de pista y/o marca de eje de pista.	250/300 m	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
		Luces de borde de pista y de eje de pista.	200/250 m	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
Luces de borde de pista y de eje de pista e información múltiple sobre RVR.	150/200 m	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			
<ul style="list-style-type: none"> • Apéndice 1) del RACOPS 	II. 4	En el caso de Aeronaves multimotores cuya performance sea tal que no puedan cumplir el requisito anterior, se podrán operar con los siguientes mínimos de despegue, siempre que puedan cumplir los criterios aplicables de franqueamiento de obstáculos, suponiendo el fallo de un motor a la altura			

Parte 4

MIO OPS

1.430 a)3)ii)	especificada. Los mínimos de despegue establecidos por el operador deberán basarse en una altura desde la cual se pueda construir una trayectoria neta de despegue con un motor inoperativo. Los valores mínimos de RVR utilizados no podrán ser inferiores a los que figuran en los cuadros anterior o siguiente.		
	RVR/Visibilidad para el despegue		
	H sobre la pista de despegue a la que se supone que falla el motor	RVR/Visibilidad	
	< 50 ft	200 m	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
	51-100 ft	300 m	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
	101-150 ft	400 m	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
	151-200 ft	500 m	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
	201-300 ft	1.000 m	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
> 300 ft	1.500 m	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	

OPERACIONES CON BAJA VISIBILIDAD- MÍNIMOS DE UTILIZACIÓN DE AERÓDROMO				
III.APROXIMACIÓN DE PRECISIÓN - OPERACIONES CAT II				
Referencia	Nº	Requisito	Cumplimiento	Referencia Documental
<ul style="list-style-type: none"> • Apéndice 1) del RACOPS 1.430 d) • APENDIC E 3 ANEXO2 SUBPAR TE B AWO 	III. 1	100 ft ≤ DH < 200 ft RVR ≥ 300 m La DH para una operación de Cat II debe ser: $DH \geq DH_{AFM}$ $DH \geq H$ mínima hasta la que se puede utilizar la ayuda de aproximación de precisión sin la referencia visual requerida. $DH \geq OCH/OCL$ para la categoría de la aeronave $DH \geq DH$ a la que esté autorizada a operar la tripulación de vuelo. $DH \geq 100$ ft	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> • Apéndice 1) del RACOPS 1.430 d) 3) 	III. 2	Determinación de la referencia visual.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> • Apéndice 1) del RACOPS 1.430 d) 4) 	III. 3	MÍNIMOS DE CAT II		
		Piloto automático hasta por debajo de la DH ⁽¹⁾		
		DH	RVR	
		100-120 ft	300 m ⁽²⁾	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
		121-140 ft	400 m	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
>141 ft	450 m	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		

⁽¹⁾ La referencia a "Piloto automático hasta por debajo de la DH" en este cuadro significa la utilización continuada del piloto automático hasta una altura que no sea superior al 80% de la DH aplicable. Por lo tanto, los requisitos de aeronavegabilidad podrán, debido a la altura mínima de conexión del piloto automático, afectar a la DH aplicable.

⁽²⁾ Los Aeronaves categoría D utilizarán RVR 350 m aunque podrá reducirse a 300 m cuando estén efectuando un aterrizaje automático.

Parte 4

MIO OPS

OPERACIONES CON BAJA VISIBILIDAD- MÍNIMOS DE UTILIZACIÓN DE AERÓDROMO								
IV.APROXIMACIÓN DE PRECISIÓN - OPERACIONES CAT III								
Referencia	Nº	Requisito			Cumplimiento	Referencia Documental		
<ul style="list-style-type: none"> • Apéndice 1) del RACOPS 1.430 e) • APENDIC E 11 ANEXO 2 SUBPARTE B AWO 	IV. 1	Operaciones Cat. III A: DH < 100 ft RVR ≥ 200 m Operaciones Cat. III B: DH < 50 ft o sin DH 75 m ≤ RVR < 200 m La DH para una operación de Cat III debe ser: DH ≥ DH _{AFM} DH ≥ H mínima hasta la que se puede utilizar la ayuda de aproximación de precisión sin la referencia visual requerida DH ≥ DH a la que esté autorizada a operar la tripulación de vuelo. Las operaciones sin altura de decisión sólo se podrán llevar a cabo si: La operación sin DH está autorizada en el Manual de Vuelo de la aeronave. Las ayudas de aproximación y las instalaciones del aeródromo pueden soportar operaciones sin DH. El operador tiene autorización para las operaciones de Cat III sin altura de decisión.			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			
		<ul style="list-style-type: none"> • Apéndice 1) del RACOPS 1.430 e) 4) 	IV. 2	Determinación de la referencia visual en operaciones Cat IIIA/IIIB con sistema de control de vuelo pasivo ante fallos.			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
				Determinación de la referencia visual en operaciones Cat IIIB con un sistema de control de vuelo operativo ante fallas.			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
		<ul style="list-style-type: none"> • Apéndice 1) del RACOPS 1.430 e) 5) 	IV. 3	RVR para aproximaciones de Cat III y sistemas de control /guía carrera de aterrizaje y DH				
Cat. aprox.	DH (ft) (nota 3)			Sistema de control/ guía de carrera de aterrizaje	RVR (m)			
IIIA	DH < 100			No requerido	200 (nota 1)	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
IIIB	DH < 100			Pasivo ante fallos	150 (nota 1 y 2)	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
IIIB	DH < 50			Pasivo ante fallos	125	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
IIIB	DH < 50 o sin DH	Operativo ante fallos	75	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>				

Nota 1: Acciones de la tripulación en caso de fallo del piloto automático o por debajo de la altitud de decisión en operaciones de pasivo ante fallos de la categoría III.

Nota 2: Para Aeronaves certificados de conformidad con las CS-AWO sobre operaciones todo tiempo 321 b) 3.

Nota 3: La redundancia del sistema de control de vuelo está determinada de conformidad con las CS-AWO por la mínima DH certificada.

Parte 4

MIO OPS

En la PARTE D del Manual de Operaciones deberán estar reflejados los siguientes aspectos normativos.

OPERACIONES CON BAJA VISIBILIDAD-ENTRENAMIENTO Y CALIFICACIONES				
V. ENTRENAMIENTO EN TIERRA				
Referencia	Nº	Requisito	Cumplimiento	Referencia Documental
<ul style="list-style-type: none"> • Apéndice 1 del RACOPS 1.450 b) • APENDICE 4 ANEXO 2 SUBPARTE B AWO 	V. 1	El operador ha desarrollado el curso inicial de entrenamiento en tierra.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> • RACOPS 1.450 a2) 	V. 2	Programa de entrenamiento y verificación incluido en el Manual de Operaciones (MO). Este entrenamiento es adicional al indicado en la subparte N.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	

OPERACIONES CON BAJA VISIBILIDAD-ENTRENAMIENTO Y CALIFICACIONES				
VI. ENTRENAMIENTO EN SIMULADOR DE VUELO Y/O EN VUELO				
Referencia	Nº	Requisito	Cumplimiento	Referencia Documental
<ul style="list-style-type: none"> • Apéndice 1 del RACOPS 1.450 c) 1) • APENDICE 4 ANEXO 2 • SUBPARTE B AWO 	VI .1	El operador dispone de un programa de entrenamiento en simulador de vuelo y/o en vuelo para las operaciones AWO.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> • Apéndice 1 del RACOPS 1.450 c) 2) 	VI .2	Los miembros de la tripulación están entrenados para llevar a cabo sus funciones, e instruidos sobre la necesaria coordinación con otros miembros de la tripulación.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> • Apéndice 1 del RACOPS 1.450 c) 3) 	VI .3	El entrenamiento cubre la operación normal y anormal en todas las condiciones meteorológicas y con fallos de aeronave que puedan afectar a las operaciones Cat II/III.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> • Apéndice 1 del RACOPS 1.450 c) 6) 	VI .4	El programa de entrenamiento inicial para Cat II/III contempla los ejercicios mínimos que hay realizar según el punto 6) del apéndice 1 del OPS 1.450 c).	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> • Apéndice 1 del 	VI .5	En las fases posteriores de entrenamiento se contemplan los	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	

Parte 4

MIO OPS

OPERACIONES CON BAJA VISIBILIDAD-ENTRENAMIENTO Y CALIFICACIONES				
VI. ENTRENAMIENTO EN SIMULADOR DE VUELO Y/O EN VUELO				
Referencia	Nº	Requisito	Cumplimiento	Referencia Documental
RACOPS 1.450 c) 7)		ejercicios mínimos que hay realizar según el punto 7) del apéndice 1 del OPS 1.450 c).		
• Apéndice 1 del RACOPS 1.450 c) 8)	VI .6	Se incluyen prácticas en el tratamiento de fallos que requerirán la reversión a mínimos más altos.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
• Apéndice 1 del RACOPS 1.450 c) 9)	VI .7	Se incluye en el programa de entrenamiento el manejo de la aeronavecuando, durante una aproximación de Categoría III con fallo pasivo, éste cause la desconexión del piloto automático en o por debajo de la altura de decisión, cuando el último RVR notificado es de 300m o menos.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
• Apéndice 1 del RACOPS 1.450 c) 10)	VI .8	El entrenamiento cubre los fallos de sistemas y de motores que den lugar tanto a la continuación del despegue como al aborto del mismo, cuando se efectúen despegues con un RVR de 400m o menos.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	

OPERACIONES CON BAJA VISIBILIDAD-ENTRENAMIENTO Y CALIFICACIONES				
VII. ENTRENAMIENTO DE CONVERSIÓN				
Referencia	Nº	Requisito	Cumplimiento	Referencia Documental
• Apéndice 1 del RACOPS 1.450 d) 1) 2) • APENDICE 4 ANEXO2 SUBPARTE B AWO	VII. 1	Las tripulaciones que se estén adaptando a un nuevo tipo o variante de aeronave realizan: 1) Entrenamiento en tierra 2) Entrenamiento en simulador de vuelo y/o en vuelo. Como mínimo 8 aprox. y/o aterrizajes.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
• Apéndice 1 del RACOPS 1.450 d) 3)	VII. 2	Cualificaciones de la tripulación de vuelo.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
• Apéndice 1 del RACOP	VII. 3	Vuelo en línea bajo supervisión.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	

Parte 4

MIO OPS

OPERACIONES CON BAJA VISIBILIDAD-ENTRENAMIENTO Y CALIFICACIONES				
VII.ENTRENAMIENTO DE CONVERSIÓN				
Referencia	Nº	Requisito	Cumplimiento	Referencia Document al
S 1.450 d) 4)		1) Para Cat II un mínimo de 3 aterrizajes a partir de la desconexión del piloto automático. 2) Para Cat III un mínimo de 3 aterrizajes automáticos.		

OPERACIONES CON BAJA VISIBILIDAD-ENTRENAMIENTO Y CALIFICACIONES				
VIII.EXPERIENCIA Y COMANDO EN EL TIPO DE AERONAVE				
Referencia	Nº	Requisito	Cumplimiento	Referenci a Document al
<ul style="list-style-type: none"> • Apéndice 1 del RACOP S 1.450 e) • APENDI CE 4 ANEXO2 SUBPAR TE B AWO 	VII I.1	Antes de comenzar operaciones Cat II/III se han completado: 1) 50 horas o 20 sectores en el tipo de Aeronave, incluyendo vuelo en línea bajo supervisión. 2) la adición de 100 m a los RVR mínimos aplicables de categoría II o III hasta que hayan completado, en el tipo de Aeronave, 100 horas o 40 sectores, incluido el vuelo en línea bajo supervisión.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	

OPERACIONES CON BAJA VISIBILIDAD-ENTRENAMIENTO Y CALIFICACIONES				
IX.DESPEGUE DE BAJA VISIBILIDAD CON RVR < 150/200 (para Cat D) m				
Referencia	Nº	Requisito	Cumplimiento	Referenci a Document al
<ul style="list-style-type: none"> • Apéndice 1 del RACOP S 1.450 f) • APENDI CE 4 ANEXO2 SUBPAR TEB AWO 	IX. 1	Entrenamiento en simulador para despegues con RVR < 150/200 (para Cat D) m.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	

MIO OPS

OPERACIONES CON BAJA VISIBILIDAD-ENTRENAMIENTO Y CALIFICACIONES				
X. ENTRENAMIENTO Y VERIFICACIONES RECURRENTES				
Referencia	Nº	Requisito	Cumplimiento	Referencia Documental
<ul style="list-style-type: none"> • Apéndice 1 del RACOPS 1.450 g)1) • APENDIC E 4 ANEXO2 SUBPAR TE B AWO 	X. 1	Se ha efectuado el número exigido de aproximaciones dentro del período de validez de la verificación de competencia.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> • Apéndice 1 del RACOPS 1.450 g)2) 	X. 2	Para Cat III el operador utilizará un simulador de vuelo.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> • Apéndice 1 del RACOPS 1.450 g)3) 	X. 3	Para las operaciones de Cat III en Aeronaves con un sistema de control de vuelo pasivo ante fallos, se ha completado como mínimo una aproximación frustrada a lo largo del período de tres verificaciones consecutivas de competencia del operador como resultado de un fallo del piloto automático en o por debajo de la DH cuando el último RVR notificado sea de 300 m o menor.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	

El operador debe establecer y mantener un sistema adecuado de registros de las aproximaciones y/o aterrizajes automáticos culminados y frustrados, a fin de vigilar la seguridad global de la operación:

OPERACIONES CON BAJA VISIBILIDAD-REGISTROS				
XI. REGISTROS				
Referencia	Nº	Requisito	Cumplimiento	Referencia Documental
<ul style="list-style-type: none"> • Apéndice 1 del RACOPS 1.440 c)d)e) • APENDIC E 7 ANEXO2 SUBPAR TEB AWO 	XI. 1	<p>Existe un método de recopilación de datos para registrar la performance de aproximación y aterrizaje. Se ha presentado a la Autoridad un resumen de los datos de la demostración operacional.</p> <p>Se documentan y analizan las aproximaciones y/o los aterrizajes automáticos insatisfactorios.</p> <p>Procedimiento de control continuo de operaciones.</p>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> • Apéndice 1 del RACOPS 1.440 e)2) 	XI. 2	<p>Conservación de registros durante 12 meses:</p> <p>Por tipo de Aeronave.</p> <p>Por aeródromo y matrícula de Aeronave.</p>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> • Apéndice 1 del RACOPS 1.440 e)3) 	XI. 3	El operador establece un procedimiento para verificar la performance del sistema automático de aterrizaje de cada Aeronave.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	

Parte 4

MIO OPS

OPERACIONES CON BAJA VISIBILIDAD-SISTEMA DE CALIDAD				
XII. SISTEMA DE CALIDAD				
Referencia	Nº	Requisito	Cumplimiento	Referencia Documental
• RACOPS 1.1035	XII. 1	Se incluyen en el sistema de calidad las operaciones AWO. La operación AWO y sus procedimientos asociados deben incluirse dentro de las áreas a auditar.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	

GUIA D

GUIA D Guía de Chequeo AWO Aeronavegabilidad y Operaciones		PROCESO DE APROBACION CATII/ CATIII			
Empresa:		Fecha:			
<p>Abreviaturas utilizadas: S = Satisfactorio N/S = No Satisfactorio N/A = No Aplicable</p>					
<p>Proceda conforme lo establecido en el Manual del Inspector de Operaciones (Parte 3 Capítulo 3.6 Sección 3.6.11), RAC-OPS-1 subparte E y Anexo 2 parte B AWO.</p>					
REF Guía	Aeronavegabilidad y Mantenimiento	Referencia RAC-OPS1	S	N/S	N/A
1	Documentación donde se acredite la certificación de la aeronave (CS-AWO o equivalente)	RAC-OPS-1 1-1440 1)a) APENDICE 8 ANEXO2 SUBPARTE B AWO			
2	Existencia de un sistema de registro de operaciones AWO	Apéndice 1 del OPS 1.440 c)d)e) APENDICE 8 ANEXO2 SUBPARTE B AWO			
3	Mantenimiento de equipos LVTO, CAT II/III (Programa de mantenimiento del operador)	Apéndice 1 del OPS 1.440 g) APENDICE 9 ANEXO2 SUBPARTE B AWO			
4	Modificación manual de control de mantenimiento (MCM), para incluir nuevos procedimientos asociados a las operaciones AWO.	Subparte M RACOPS1 1.905 a) RACOPS1 ANEXO2 SUBPARTE B AWO Apéndice 9.3			
5	Modificación MEL para incluir nuevos elementos asociados a las operaciones AWO.	RACOPS1 Anexo2 sección2 subparte B AWO 11.1.6			
6	Numero de parte (P/N) y numero de serie (S/N) del equipamiento necesario para realizar operaciones LVTO o una aproximación de CAT II o III	RACOPS1 1.460 a) ANEXO2 SUBPARTEB AWO11.1.6			

Aprobaciones y formatos verificados:

- Aprobación MCM para las aeronaves incluidas en la recomendación
- Aprobación MEL
- Aprobación programas de Mantenimiento
- Guía 123 B requisitos de aeronavegabilidad y mantenimiento

MIO OPS

REF Guía	Normas Generales de Operación/ Procedimientos Operacionales	Referencia RAC-OPS1	S	N/S	N/A
I.1	Tripulación de vuelo mínimo 2 personas y determinación de DH mediante radioaltímetro	RAC-OPS1 1.440 a)			
I.2	Demostración operacional	Apéndice 1 del OPS 1.440 b)1) RACOPS-1 ANEXO 2 SUBPARTE B APENDICE 7			
I.3	Variantes del mismo tipo de Aeronave	Apéndice 1 del RACOPS 1.440 b)2)			
I.4	Programa de evaluación en el caso de que las aproximaciones insatisfactorias excedan del 5% del total.	Apéndice 1 del RAC-OPS 1.440 b)3)			
I.5	Operadores sin experiencia previa en categoría II o III	Apéndice 1 del RACOPS 1.440 f)1)			
I.6,I.7, I.8 y I.9	Inclusión de procedimientos en manual de operaciones (MO) para operaciones AWO	Racops1 1.455 a), b), b)1) y b)2)			

REF Guía	Normas Generales de Operación/ Procedimientos Operacionales	Referencia RAC-OPS1	S	N/S	N/A
II.1 y II.2	Mínimos de despegue	RAC OPS-1 apéndice 1 1.430 a)1) y a)2)			
II.3	RVR/Visibilidad en función de las instalaciones del aeródromo para Aeronaves multimotores en caso de fallo de motor, siempre y cuando puedan interrumpir el despegue o continuarlo hasta una altura de 1500ft	Apéndice 1) del RAC OPS 1.430 a)3)i)			
II.4	Mínimos de despegue establecidos por el operador en caso de Aeronaves multimotores cuya performance sea tal que no pueda cumplir el requisito anterior	Apéndice 1) del RAC OPS 1.430 a)3)ii)			
III.1,III. 2 Y III.3	Aproximación de precisión, Operaciones Cat II	Apéndice 1) del RAC OPS 1.430 d),d3) y d4)			
IV.1,IV .2 Y IV.3	Aproximación de precisión, Operaciones Cat III	Apéndice 1) del RAC OPS 1.430 e),e)4) y e)5			

REF Guía	Entrenamiento y calificaciones	Referencia RAC-OPS1	S	N/S	N/A
V.1 y V.2	Entrenamiento en tierra	Apéndice 1 del RAC OPS 1.450 b) y a)2)			
VI.1,VI.2, VI.3,VI.4, VI.5,VI.6,	Entrenamiento en simulador de vuelo y/o en vuelo	Apéndice 1 del RAC OPS 1.450 c)1),c)2),c)3),c)6),c)7),c)8),c)9) y c)10)			

Parte 4

MIO OPS

VI.7 Y VI.8					
VII.1,VII.2 Y VII.3	Entrenamiento de conversión	Apéndice 1 del RAC OPS 1.450 d)1)2),d)3) y d)4)			
VIII.1	Experiencia y comando en el tipo de Aeronave, antes de comenzar operaciones CATII/III	Apéndice 1 del RAC OPS 1.450 e) APENDICE 4 ANEXO2 SUBPARTE B AWO			
IX.1	Entrenamiento en simulador de vuelo para despegues con RVR menor a 150/200(Cat D) m.	Apéndice 1 del RAC OPS 1.450 f) APENDICE 4 ANEXO2 SUBPARTEB AWO			
X.1,X.2 y X.3	Entrenamiento y verificaciones recurrentes	Apéndice 1 del RAC OPS 1.450 g)1),g)2) y g)3)			

REF Guía	Registros	Referencia RAC-OPS1	S	N/S	N/A
XI.1,XI.2 y XI.3	Método de recopilación de datos. Presentación a la Autoridad de datos de la demostración operacional. Procedimientos de control continuo de operaciones. Conservación de registros. Procedimientos para verificar la performance del sistema automático de aterrizaje de cada Aeronave.	Apéndice 1 del RAC OPS 1.440 c)d)e),e)2) y e)3)			

REF Guía	Sistemas de Calidad	Referencia RAC-OPS1	S	N/S	N/A
XII.1	Se incluyen en el sistema de calidad las operaciones AWO. La operación AWO y sus procedimientos asociados deben incluirse dentro de las áreas a auditar	RAC OPS 1.1035			

Comentarios:			
Firma→		Nombre→	
	Inspector de Operaciones Inspector de Aeronavegabilidad		Inspector de Operaciones Inspector de Aeronavegabilidad
Conforme a la condición encontrada y reportada como:			
<input type="checkbox"/>	SATISFACTORIA		
<input type="checkbox"/>	NO SATISFACTORIA		
Fecha:	/ /		

MIO OPS

Aprobaciones y formatos verificados:

- Aceptación del MO
- Aprobación Programas de Entrenamiento (PARTE D)
- La guía C requisitos operacionales

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.6	Emisión Inicial de un COA
SECCIÓN	4.6.12	Contenido del Manual de Mercancías Peligrosas

12.0 Contenido de esta Sección

12.1 Generalidades

12.2 Contenido del Manual

12.2.1 Referencia para los Requisitos

12.2.2 Política de Compañía y Procedimientos

12.2.3 Mercancías Peligrosas Portadas por Pasajeros y Tripulantes

12.2.4 Instrucciones Específicas Para el tipo de aeronaves de la Compañía

12.2.5 Procedimientos para Reportar Incidentes con Mercancías Peligrosas

12.2.6 Política del Entrenamiento Sobre Mercancías Peligrosas de la Compañía

12.2.7 Información al Piloto al Mando (NOTOC)

12.2.8 Procedimientos de Emergencia

12.1 Generalidades

El Manual de Mercancías Peligrosas del operador debe detallar los procedimientos apropiados para el manejo de las mercancías peligrosas a bordo de las aeronaves del operador. La naturaleza de la operación y la política del operador en cuanto a las clases y cantidad de mercancías peligrosas que se acepten para su transporte, dictarán el tipo de información y/o el nivel de detalles que se necesario publicar para información de empleados.

12.2 Contenidos del Manual

12.2.1 Referencia para los Requisitos

Listado de la Legislación aplicable del (estado) que cubre el cargado y transporte de mercancías peligrosas.

Listado de los documentos técnicos aplicables relacionados con mercancías peligrosas y su localización.

Énfasis en la necesidad del cumplimiento con la política de la compañía y procedimientos descritos en el manual.

MIO OPS

12.2.2 Política de Compañía y Procedimientos

Política de la Compañía

- Mercancías peligrosas que no serán transportadas
- Mercancías peligrosas del operador
- Mercancías peligrosas que podrían ser transportadas en operaciones especiales (pe. SAR, vuelo ambulancia, material contra incendios, etc.)

Variaciones del Operador

- Permisos de la DGAC existente; aprobaciones o exenciones relacionadas a mercancías peligrosas
- Empleados autorizados para aceptar mercancías peligrosas en nombre del operador (se expresará por nombre o título de la posición). Donde la responsabilidad se haya subcontratado a un agente deberá hacerse referencia del agente.

Procedimientos para aceptar y almacenar carga (incluyendo mercancías peligrosas)

- Métodos de ayuda para identificación de mercancías peligrosas declaradas, escondidas y/o perdidas
 - Puntos usualmente mal declarados
 - Requisitos para el consignatario de carga para ejecutar una declaración firmada del contenido de la carga

Procedimiento de aceptación y proceso de rechazo

Documentación

- Listas de Verificación
- NOTOCs (Notes to Captain)
- Manifiestos de Carga
- Retención de documentación

Segregación, almacenaje y manejo

MIO OPS

Procedimientos de carga y descarga de aeronaves, incluyendo medidas para asegurar que los paquetes de mercancías peligrosas marcadas “aeronaves de carga solamente” no sean estibadas en Aeronaves de pasajeros.

Responsabilidades

- Mantener el Manual de Mercancía Peligrosas corregido y actualizado
- Adquirir y distribuir materiales de referencia y documentaciones (pe. documentos IATA, listas de verificación, etc.)
- Asegurarse que los empleados mantengan su actualización de entrenamiento de mercancías peligrosas y que sus registros estén actualizados
- Asegurarse que los agentes y otros empleados designados están entrenados, mantengan actualización y que sus registros estén al día

12.2.3 Mercancías Peligrosas Portadas por Pasajeros y Tripulantes

Mercancías Peligrosas que son permitidas a los pasajeros llevar a bordo en su persona y/o en su equipaje pre-depositado en el mostrador.

Esto debe incluir los procedimientos y las responsabilidades para obtener y conceder la aprobación del operador para que esos artículos se puedan llevar solamente con la aprobación del operador.

Proporcionar información a los pasajeros en áreas de chequeo, áreas de venta de boletos, áreas de recepción de equipaje, etc.

Retención de mercancías peligrosas confiscadas en la aeronave en tierra o en vuelo.

12.2.4 Instrucciones Específicas Para el tipo de aeronaves de la Compañía

Mercancías peligrosas del operador que pueden transportarse.

Diagramas de los compartimientos de carga de la aeronave y su sistema de numeración.

Localizaciones de almacenaje y cantidades para sustancias radioactivas.

(Transport index limits), hielo seco y material magnetizado.

- Requisitos de segregación
- Requisitos específicos al operador considerando la naturaleza del riesgo representado por ciertas clases de mercancías peligrosas y configuración

MIO OPS

específica de aeronave, (por ejemplo: no estibar corrosivos a la par de botellas de oxígeno de emergencia o cables de control primarios)

Información de responso para emergencias en vuelo

Riesgos potenciales asociados con cada clase

- Acción de emergencia en el evento de fuego y de fugas
- Primeros auxilios

Responsabilidades del piloto al mando de reportar al ATC detalles de mercancías peligrosas a bordo, en el evento de una emergencia en vuelo.

12.2.5 Procedimientos para Reportar Incidentes con Mercancías Peligrosas

Definición de un incidente con mercancías peligrosas

- Acción inicial
- Acción de seguimiento
- Responsabilidad de los empleados de reportar

12.2.6 Política del Entrenamiento Sobre Mercancías Peligrosas de la Compañía

El requisito de entrenamiento.

Quien debe ser entrenado, a qué nivel, y con qué frecuencia?

Organización(es) de entrenamiento aprobada.

Material específico del operador que debe presentarse a los empleados que reciben un curso externo genérico.

Registro de las calificaciones de entrenamiento.

12.2.7 Información al Piloto al Mando (NOTOC)

Responsabilidades de los jefes de rampa.

Método para proporcionarle instrucciones escritas al piloto al mando sobre mercancías peligrosas a bordo

Responsabilidades del piloto al mando de acusar recibo

Parte 4

MIO OPS

Método para proporcionar información al piloto al mando sobre respuesta de emergencia, reportes detallados de las mercancías peligrosas a bordo, en caso de una emergencia en vuelo

12.2.8 Procedimientos de Emergencia

Acciones que deberán tomar los empleados en caso de incidentes tales como derramamiento o filtración, tanto en tierra como en vuelo.

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.6	Emisión Inicial de un COA
SECCIÓN	4.6.13	Performance de la Aeronave

13.0 Contenido de esta Sección

- 13.1 Requisitos de Precaución para Aceptar Información de Performance
- 13.2 Reglas de Cálculo para la Performance (Rendimiento) de la aeronave
 - 13.2.1 Repaso de las Reglas de Performance (Rendimiento) del Aeroplano
 - 13.2.2 Definiciones de Velocidad V
 - 13.2.3 Longitud de Pista
 - 13.2.4 Peso límite de pista – categorías transporte y servicio regular
 - 13.2.5 Condiciones de despegue
 - 13.2.6 Elevación del Aeropuerto
 - 13.2.7 Condiciones del viento durante el Aterrizaje y Despegue
 - 13.2.8 Agua y Contaminación de Pistas
 - 13.2.9 Límites y Velocidad de Llantas y Frenado
 - 13.2.10 Límite de Peso de Ascenso después del despegue (Take off climb limit weight)
 - 13.2.11 Pesos de Despegue limitados por Obstáculos
 - 13.2.12 Límites de Rendimiento en Ruta
 - 13.2.13 Límites de Ascenso de Aproximación y Aterrizajes
 - 13.2.14 Distancia de Aterrizaje
- 13.3 Aprobación de Datos de Performance (Rendimiento) para el manejo de vuelo computarizado
 - 13.3.1 General
 - 13.3.2 Manual de Sistemas de Cálculos de los datos AFM
 - 13.3.3 Método de Datos Tabulados
 - 13.3.4 Control de Método Simplificado
 - 13.3.5 Método de Tiempo Real
 - 13.3.6 Evaluación del Sistema de un Operador
- 13.4 Sistema de Obtención de Datos de Aeropuertos
 - 13.4.1 General
 - 13.4.2 Fuentes de Datos de Obstáculos
- 13.5 Prácticas Selectas
 - 13.5.1 Procedimientos de Descenso Controlado (driftdown) y descarga de combustible en vuelo
 - 13.5.2 Operaciones en ruta con el Tren de Aterrizaje Extendido

MIO OPS

13.5.3 Inicio de Rodaje con un Motor Inoperativo

13.5.4 Aprobación de Pistas sin Asfalto para Operaciones de Turbo Jets

13.5.5 Operaciones de Invierno de Operadores Aéreos

13.1 Requisitos de Precaución para Aceptar Información de Performance

Debe ejercerse cuidado en la recepción de los datos de Performance para aeronaves. El proceso de aprobación de la DGAC de un Manual de Vuelo no necesariamente **verifica** que las instrucciones y/o limitaciones del constructor en cuanto a la aplicación de la información de Performance realmente cumple con los requisitos de RAC-OPS 1 Subparte G, H e I, por lo tanto los aspirantes deberán **demostrar tal verificación**, cuando no esté especificado en la Carta de Cumplimiento del RAC-OPS 1 Subparte F, G, H e I, los aspirantes también deben verificar que toda información de Performance producido de la propia compañía provenga de una fuente confiable y que este correcta.

El concepto y la aplicación de “clearway” frecuentemente no está bien comprendido o muchas veces mal aplicado. Por lo tanto se proporciona la siguiente explicación. Aeronaves operando de acuerdo con RAC-OPS 1 Subparte G, H e I que serán autorizadas para incluir “clearway” en la distancia de despegue disponible, proporcionando:

Los manuales de vuelo respectivos contienen información relacionada con carrera de despegue.

El operador se asegura que la distancia de carrera de despegue requerida no exceda TORA (Take Off Runway Available).

Para posibilitar el cumplimiento de Performance y franqueamiento de obstáculos de RAC-OPS 1 Subparte F, G, H, e I, los pilotos deben determinar los pesos máximos de despegue y aterrizaje considerando las condiciones meteorológicas existentes, las características de la pista, la configuración de la aeronave y localización de obstáculos significativos. También deben determinar las velocidades de referencia apropiadas y los ajustes de potencia.

Dadas las presiones de tiempo ejercidas sobre los tripulantes durante las operaciones de itinerario normal, no es práctico que ellos efectúen los cálculos utilizando las informaciones de Performance del manual de vuelo, información de pista, información de gradiente y obstáculos del AIP u otras fuentes.

La cantidad y la complejidad de información que debe analizarse para cada vuelo tomado en conjunto con las restricciones de tiempo que enfrentan las tripulación, darán como resultado una práctica inaceptable debido a la alta probabilidad de errores y poca oportunidad para verificaciones.

MIO OPS

Esto conduce al operador a tener que aceptar responsabilidad para proporcionar a las tripulaciones los datos y procedimientos publicados, necesarios para el cumplimiento de los requisitos de Performance.

Cada pista que probablemente se usará en las operaciones debe ser analizada usando las distancias de pista declaradas y las localizaciones de obstáculos (o gradiente hacia los obstáculos críticos) para preparar tablas o gráficos simples de "pistas específicas".

Efectivamente esto significa que el IO puede insistir en y definir, una presentación aceptable de información de Performance para su uso en la cabina de mando.

El sistema establecido por el operador debe ser sensible a cambios de corta notificación, tales como reducción de las distancias de pista durante trabajos de reparación o de obstáculos temporales. Estos cambios usualmente se notifican por NOTAM.

Debe existir un lugar del sistema para controlar y verificar la actualización de la información producida para uso de los tripulantes de vuelo.

Las copias de informaciones y documentos de referencia usados en el proceso de evaluación deben presentarse a la DGAC para la Inspección de Aseguramiento. Tanto la DGAC como el aspirante deberán retenerlos como registros.

En algunos aeródromos de salida el franqueamiento de obstáculos en situaciones asimétricas (motor inoperativo) requiere que el operador produzca procedimientos especiales de salida (SDPs) para uso de sus tripulaciones de vuelo. (Estas podrían ser diferentes a las SIDs publicadas). Algunos SDPs requieren un(os) viraje de la aeronave lo que complicaría la evaluación de Performance.

El Inspector debe estar satisfecho de que la información disponible para la cabina de mando sea sencilla y exacta, y que cubra los datos de Performance para el franqueamiento de obstáculos. El sistema también debe responder a cambios de corto plazo.

Será necesario que el Inspector esté seguro que el operador comprende los requisitos, esto podría exigir, dependiendo de la complejidad o necesidad de evaluación de Performance que el aspirante emplee personal que cumplan con las calificaciones y experiencia necesarias para producir la información requerida, ejecutar la topografía apropiada de obstáculos, y producir procedimientos de cumplimiento.

Nótese que en la mayoría de los casos serán necesarios los servicios de un Ingeniero Profesional Aeronáutico experto en las Performance de aeronaves.

MIO OPS

Las inspecciones deben efectuarse conjuntamente por Inspectores de Operación y Aeronavegabilidad expertos en Performance de aeronaves.

13.2 Reglas de Cálculo para la Performance (Rendimiento) de la aeronave

Esta sección contiene dirección y guía a ser usada por los inspectores para la revisión y aprobación de las secciones de datos de performance (rendimiento) del manual de vuelo de la compañía (CFMs). El capítulo también contiene guía para la aceptación o aprobación de un sistema de operador para obtener datos de aeropuerto.

13.2.1 Repaso de las Reglas de Performance (Rendimiento) de la Aeronave

Los requisitos de performance de la aeronave están contenidos en los RAC-OPS 1, según aplique.

Limitaciones de certificación. Estos requieren que todas las operaciones de vuelo (Tanto de transporte aéreo como otras) sean conducidas dentro de las limitaciones Aprobadas para la aeronave. Estas limitaciones están publicadas en el Manual de Vuelo de la Aeronave (AFM) o en un

- A. Manual de Vuelo de una Nave de Rotor (RFM) aprobados. Antes de esa fecha, las limitaciones podían también ser presentadas como placas u otros medios. Limitaciones específicas son presentadas como valores máximos y mínimos, tales como el peso máximo certificado de despegue (MTOW).
- B. *Límites de performance (rendimiento).* Estos requieren que los operadores conduzcan operaciones de transporte aéreo que lo hagan dentro de los límites de performance (rendimiento) especificados. Los operadores deben usar datos aprobados por la DGAC para mostrar este cumplimiento. Las reglas de certificación de aeronaves requieren que el fabricante determine las capacidades de desempeño de la aeronave a cada peso, altura y temperatura ambiente dentro de los límites operacionales. La sección de desempeño del AFM o RFM presenta datos variables en forma gráfica o tabular. Los operadores deben usar datos extractados de la sección de datos de performance (rendimiento) de la sección de datos del AFM/RFM para mostrar cumplimiento con las reglas de operación de los RAC-OPS.
- C. *Información Adicional* Los fabricantes de aeronaves ocasionalmente publican información de consulta en manuales de vuelo que no es requerida para la certificación y que por lo tanto, no ha sido colocada en la sección de limitaciones del AFM/RFM. Por ejemplo, los fabricantes de aeronaves livianas multimotores frecuentemente publican distancias de aceleración-parada (accelerate stop distances) como información de consulta. Cuando tal información no es colocada en la sección de limitaciones, no es una limitación. Los Inspector de Operaciones deben garantizar que los operadores refuerzan

MIO OPS

el conocimiento de tales limitaciones mediante el establecimiento de declaraciones de política apropiados en una sección del manual general de operaciones (GOM).

Fecha de la Certificación de la Aeronave. Conforme se ha incrementado el desempeño y complejidad de las aeronaves, más estrictas han llegado a ser las limitaciones de operación necesarias para mantener un nivel aceptable de seguridad. La certificación y las reglas de operación se han hecho también correspondientemente más complejas. Una vez que una aeronave ha sido certificada, sin embargo, permanece en producción y en servicio bajo las reglas originales aun cuando esas reglas hayan sido superadas. Cuando se trata de determinar cuáles reglas de performance (rendimiento) aplican a una aeronave específico, los inspectores deben determinar la categoría de certificación de la aeronave, el tamaño del aeroplano, y si el mismo ha sido modificado mediante un STC. Esta información puede ser encontrada en la hoja de datos de la certificación de tipo.

13.2.2 Definiciones de Velocidad V

Los inspectores deberán conocer la terminología y definiciones que aplican a las velocidades "V". Las siguientes definiciones aplican a las velocidades usadas en los cálculos de desempeño de la aeronave.

- A. *Velocidad V_{mc}*. Es definida como la velocidad mínima a la que la aeronave es controlable direccionalmente con el motor crítico inoperativo.
- (1) *V_{mcg}* es la mínima velocidad a la cual se puede demostrar que la aeronave está controlada en tierra usando solamente los controles primarios cuando el motor más crítico falla repentinamente. Acelerar el motor opuesto no es permitido en esta demostración. Presión delantera de los elevadores está permitido para mantener la rueda delantera (de nariz) en la pista, sin embargo, no se permite la dirección de esta rueda delantera (nose wheel steering).
- (2) *V_{mca}* es la mínima velocidad a la cual se puede demostrar control direccional cuando se está en vuelo con el motor crítico inoperativo. Pedal opuesto completo y no más de 5 grados de inclinación lateral contraria al motor inoperativo son permitidos cuando se establece esta velocidad. La *V_{mca}* no puede exceder 1.2 Vs.
- B. *Velocidad V_{ef}*. Es la velocidad de vuelo a la que se asume que falla el motor crítico. Es seleccionada por el fabricante de la aeronave para propósitos de pruebas de certificación, principalmente para establecer el rango de velocidad desde la que V1 puede ser seleccionada. *V_{ef}* no puede ser menor que *V_{mcg}*.

MIO OPS

- C. *Velocidad V_{mu}*. Es definida como la velocidad mínima sin bastón. Es la mínima velocidad demostrada para cada combinación de peso, empuje y configuración al cual se ha demostrado en despegue seguro.
- D. *Velocidad V_r*. Se define como velocidad de rotación y es aplicable a aeronaves de la categoría de transporte y aeronaves de la categoría servicio regular. Es determinada de tal manera que *V₂* es alcanzada antes de que la aeronave alcanza los 35 pies sobre la superficie de la pista. *V_r* no puede ser menor a *V_{mu}* o 1.5 *V_{mca}*.
- E. Velocidad *V₁*. Se define en la Parte 1 como “la velocidad de decisión de despegue” (anteriormente, la velocidad de la falla de motor crítico). Puede ser seleccionada de un rango de velocidades. Puede ser seleccionada tan baja como *V_{ef}* pero no puede exceder ninguna de las siguientes velocidades:
1. *V_r*.
 2. Velocidad de aborto de despegue (la máxima velocidad a la que la aeronave puede ser detenido con el peso y configuración de flaps seleccionado en el remanente de pista).
 3. *V_{mbe}*: Velocidad de límite de energía de freno
 4. Velocidad limitante de llantas, si se ha definido una.
- F. *Velocidad V_{lof}*. Es la velocidad a la cual la aeronave se eleva.
- G. *Velocidades V_s, V_{so} y V_{s1}*.
- V_s* Es la velocidad de pérdida (stall) sin potencia o la velocidad estable mínima a la cual la aeronave es controlable.
- V_{so}* es la velocidad de pérdida de sustentación (stall) en la configuración de aterrizaje.
- V_{s1}* es la velocidad de pérdida de sustentación o velocidad mínima controlable en la configuración especificada.
- H. *V₂*. Está definida como “velocidad de seguridad de despegue”. Es usada en las categorías de servicio regular, transporte multimotores y grandes aeronaves de no transporte. Es la velocidad a la cual una aeronave asciende a lo largo del primer y segundo segmento del despegue. Debe ser mayor que *V_{mu}* y 1.1 *V_{mca}*. Debe ser también mayor que los siguientes:
- 1.2 *V_{s1}* para aeronaves recíprocos y turbohélice de dos y tres motores

MIO OPS

- 1.2 V_{s1} para aeronaves turbojets sin la capacidad de reducir significativamente la velocidad de pérdida de sustentación (stall) con un motor inoperativo (sin flaps o dispositivos de borde de ataque)
 - 1.5 V_{s1} para aeronaves turbojets con más de tres motores
 - 1.5 V_{s1} para aeronaves turbojets con la capacidad de reducir significativamente la velocidad de pérdida de sustentación con un motor inoperativo
- I. *Velocidad V_{ref} . Se define como $1.3V_{so}$.* Es la velocidad usada en la aproximación hasta los 50 pies sobre la pista cuando se calculan distancias de aterrizaje.

NOTA: Todas las velocidades V están medidas como velocidades de calibración, pero pueden ser consideradas como velocidades indicadores para propósitos generales de discusión.

13.2.3 Longitud de Pista

La longitud utilizable de la pista puede ser más corta o más larga que la longitud real debido a las áreas de parada, de despeje y planos libres de obstáculos.

- A. *Longitud de pista de despegue – Aeronaves categoría no transporte.* La longitud efectiva de pista de despegue para estas Aeronaves está definida por los planos libres de obstáculos (clearway). Cuando un plano libre de obstáculos de 20:1 no cruza la pista, la longitud efectiva de despegue está definida como la distancia desde el inicio del despegue hasta el final de pista. Cuando el plano cruza la pista, la longitud efectiva está definida como la distancia desde el comienzo del despegue hasta el punto en el cual el plano libre de obstáculos intercepta el extremo final de la pista.
- B. *Aeronaves de la categoría transporte.* Para estas aeronaves, la pista utilizable no está determinada por el plano libre de obstáculos (clearway). Un análisis de ausencia de obstáculos debe hacerse para cada pista. Para la categoría de aeronaves de transporte, la longitud real de pista puede ser extendida por áreas libres de obstáculos y de parada (clearway y stopway).
- C. *Obstrucciones.* Una obstrucción es un objeto natural o construido por el hombre que debe ser superado durante las operaciones de despegue o aterrizaje. Mientras que torres y edificios pueden ser rápidamente identificados como obstrucciones potenciales, la altura de las obstrucciones sobre carreteras, viaductos, ferrocarriles, acueductos y otros objetos transversales no son tan evidentes. A menos que la autoridad del aeropuerto o un operador determine con certeza que ningún objeto móvil se proyectará sobre el espacio

MIO OPS

aéreo encima de las siguientes vías cuando una aeronave sobrevuela, las obstrucciones son consideradas como existentes hasta las alturas siguientes:

- Sobre autopistas, 17 pies
- Sobre otras carreteras, 15 pies
- Sobre ferrocarriles, 25 pies
- Sobre viaductos y otros objetos transversales. La altura del vehículo más alto que está autorizado a usarlo

Distancia de alineamiento. La distancia de despegue se mide desde la posición del tren de aterrizaje principal en la pista, hasta el mismo punto donde el tren pasa el RCH (Runway Crossing Height). La distancia requerida para poner la aeronave en posición de despegue no está disponible para la corrida de despegue. Un error significativo puede ser introducido si esta distancia no es sustraída de la distancia disponible de pista cuando se calcula el performance (rendimiento) de despegue. Los grandes Aeronaves pueden usar varios cientos de pies de pista cuando están posicionándose para el despegue. También los rodajes iniciales desde el área de taxeo (rolling take off) pueden reducir efectivamente la pista disponible en un incremento significativo en razón de baja aceleración mientras la potencia de despegue está siendo establecida. Se puede permitir la inclusión de esta diferencia en los datos publicados o publicada como una corrección en el AFM. Los IO deberán garantizar que los operadores tienen guías apropiadas para las tripulaciones.

13.2.4 PESO LIMITE DE PISTA – CATEGORIAS TRANSPORTE Y SERVICIO REGULAR

La distancia requerida para el despegue es la más extensa de tres posibles distancias de despegue: aceleración-parada (accelerate-stop), aceleración-adelante (accelerate-go) y toda potencia. Puesto que la longitud disponible de pista es un valor fijo, el peso permitido en el despegue para una pista dada cualquiera, está determinado por la más restrictiva de las distancias aplicables.

- A. *Distancia de despegue aceleración-parada.* Es la distancia total requerida para ejecutar las siguientes acciones:
- Aceleración, con todos los motores operando a potencia de despegue, desde un punto de inicio, hasta la velocidad V_{ef} a la cual se asume que falla el motor crítico
 - Hacer una transición desde el empuje o potencia de despegue, a empuje de parada (idle), extendiendo los spoilers u otros dispositivos de arrastre (drag), y aplicando frenos (no se da crédito por empuje de reversibles)

MIO OPS

- Desaceleración llevando la aeronave a una parada total.
- B. *Distancia de despegue aceleración-adelante (acelérate-go)*. Esta es la distancia (con un motor inoperativo) requerida para ejecutar las siguientes acciones:
- Aceleración con todos los motores operando a la velocidad V_{ef} con reconocimiento de falla por la tripulación en V_1
 - Aceleración continuada con un motor inoperativo a la velocidad V_r en donde el tren delantero se levanta de la superficie (V_r es V_2 para todos los Aeronaves).
 - Ascenso al RCH especificado, cruzando el RCH a la velocidad V_2
- C. *Distancia de despegue con toda la potencia*. Es la distancia total requerida para acelerar, con todos los motores en empuje de despegue, hasta la velocidad V_r o V_2 (apropiada para el tipo de aeroplano), y para rotar y ascender a un RCH especificado, esta distancia es 1.15 la distancia medida.

13.2.5 CONDICIONES DE DESPEGUE

Los datos de despegue publicados en el AFM están basados en los resultados de despegue obtenibles en una superficie seca, lisa y dura con un establecimiento de flaps especificado y un peso especificado.

13.2.6 ELEVACIÓN DEL AEROPUERTO.

Se toma en cuenta en los cálculos de despegue porque la velocidad verdadera (velocidad terrestre en condiciones sin viento) para un despegue dado se incrementan conforme la densidad del aire disminuye. Conforme se incrementa la elevación del aeropuerto, la corrida de despegue requerida antes de que la aeronave llegue a V_1 , V_{lof} y V_2 se incrementa; la distancia de parada desde V_1 se incrementa; y una mayor distancia aérea es recorrida desde que la aeronave se eleva hasta el RCH especificado debido al incremento en la velocidad verdadera con la velocidad V_2 indicada.

A. *Temperatura*. Conforme se incrementa la temperatura del aire, el performance (rendimiento) de la aeronave se ve afectado adversamente en razón de una reducción en la densidad del aire que causa una reducción en el empuje de despegue y el performance aerodinámico obtenibles.

B. *Altitud Densidad*. El desempeño de despegue es usualmente descrito en el AFM para varias elevaciones y temperaturas. Sin embargo, el efecto de las variaciones en presión barométrica generalmente no se computan o requieren.

MIO OPS

Algunas Aeronaves con instalaciones específicas de motores, deben hacer correcciones en peso permitido por presión barométrica menor de la estándar.

C. *Peso.* Incrementos en el peso de despegue incrementa lo siguiente:

- V_1 y la distancia requerida en tierra para llegar al punto de despegue (V_{lo})
- La distancia en aire requerida para viajar desde el punto de despegue al RCH especificado
- La distancia requerida para llevar la aeronave a una parada total desde V_1 y la energía absorbida por los frenos durante la parada

D. *Selección de flaps.* Muchas Aeronaves han sido certificadas para despegue con posiciones de flaps variados. El efecto de seleccionar más flaps (dentro del rango permitido) reduce la V_r , V_{lof} y la distancia de carrera en tierra para lograr el despegue. Todos estos incrementan el límite de peso de la distancia de aceleración-parada, el de la de aceleración-adelante, y el de todos los motores. La extensión adicional de flaps incrementa el arrastre aerodinámico y también disminuye el gradiente de ascenso que la aeronave puede mantener más allá del final de la pista. En el caso de una pista corta, puede no ser posible despegar sin que los flaps estén posicionados en la mayor extensión posible permitida para despegue. En el caso opuesto, en una elevación muy alta y con temperaturas muy altas, solamente puede ser posible ascender al gradiente requerido con la mínima extensión de flaps permitida para el despegue. Véase la tabla 13.2.6. para un ejemplo del efecto de los flaps en las longitudes requeridas de pista y el gradiente de ascenso.

TABLA 13.2.6

Posición Inoperativa de Flaps de Ala (en grados)	Longitud de Pista Requerida para el Despegue	Gradiente de Ascenso de un Motor
25	6350 pies	2.9%
15	7000 pies	4.5%
5	7950 pies	5.3%

NOTA: Esto es una tabla de ejemplo solamente.

E. El efecto de la inclinación de pista en la aceleración, la distancia de parada, y ascenso al final del RCH debe ser tomado en cuenta. Gradientes ascendentes incrementan la carrera en tierra para llegar a los puntos en que las V_1 , V_r y V_{lof} son obtenidas, pero por otro lado mejoran la distancia de parada. Una aeronave desplazándose sobre una superficie ascendente requerirá mayor distancia para llegar al RCH especificado. Lo inverso se cumple en gradientes descendentes.

MIO OPS

Las correcciones por gradiente son calculadas tanto para las longitudes de pista como para las velocidades de despegue y el gradiente de pista promedio es usado normalmente. Este gradiente promedio se determina dividiendo la diferencia de elevación entre los dos extremos de la pista entre la distancia total de la misma. Para variaciones grandes en altura de pista (+5 pies) el efecto de retardo en el segmento con gradiente positiva es proporcionalmente más grande que la aceleración ganada en la porción con gradiente negativa. En tal caso, la inclinación utilizada en los cálculos debe ser proporcionalmente mayor que la inclinación promedio.

13.2.7 CONDICIONES DEL VIENTO DURANTE ATERRIZAJES Y DESPEGUES

Los cálculos de performance (rendimiento) de la pista tanto para una como para otra operación deben siempre tomar en cuenta el efecto de las condiciones del viento en una forma conservadora.

- A. *Vientos frontales (headwinds)*. Aunque no es requerido, el efecto beneficioso de un viento frontal en las distancias de despegue y ascenso puede ser usado para calcular el performance. Solo la mitad del componente de viento estable reportado (paralelo a la pista) puede ser usado.
- B. *Vientos de cola (tailwinds)*. Para un aterrizaje o despegue a favor del viento, al menos el 150% del componente de viento de cola estable debe ser usado para calcular su efecto en performance. Mientras que la mayoría de los Aeronaves están certificados para despegue con no más de 10 nudos de componente de viento de cola, algunos han sido certificados con límites superiores. Para usar estos límites superiores, el operador no debe estar limitado por el AFM y debe estar autorizado por las OPSPECs.
- C. *Vientos cruzados* La velocidad de máximo viento debe ser usada en la dirección más desfavorable para calcular el componente efectivo de viento cruzado. Los inspectores deberán estar conscientes de la guía siguiente.
 - (1) Valores de viento cruzado en la mayoría de los AFMs están definidos como “valores demostrados” en lugar de límites.
 - (2) Mientras que un viento cruzado puede no limitar directamente una operación desde una pista específica, ellos y la condición de la pista pueden afectar la Vmcg. Bajo algunas condiciones de pista, un incremento de 1 nudo de componente de viento cruzado puede incrementar la Vmcg por tanto como 4 nudos. Los inspectores deberán estar conscientes de que el manual de vuelo puede contener diferentes valores de Vmcg para pistas secas y mojadas y componentes de viento cruzado.

MIO OPS

NOTA: V1 no puede ser menor de V_{mcg}

13.2.8 AGUA Y CONTAMINACION DE PISTAS

Los datos de performance (rendimiento) del AFM están basados en una pista seca. Cuando una pista se contamina con agua, nieve, o hielo, no se obtendrán los valores tabulados de performance del AFM. Los fabricantes típicamente proveen material guía a los operadores de manera que se puedan aplicar las correcciones apropiadas a los cálculos del performance. Los inspectores deberán estar conscientes de la guía siguiente concerniente a estas condiciones.

- A. Cualquier pista que no está seca es considerada como mojada. No es necesario que haya charcos, lluvia continua, etc. para que una pista sea considerada como mojada. La fricción de frenado de la pista puede cambiar cuando hay una llovizna ligera. En algunos casos, aun el rocío o escarcha que cambia el color de la pista resultará en un cambio significativo en la fricción de la pista. La razón de cambio de distancia de parada entre seco y mojado en una pista bien mantenida es usualmente alrededor de 1.15 a 1. En una pista en donde las ranuras no son mantenidas y los depósitos de hule son altos, la razón de distancia de parada puede ser tan alta como 1.9 a 1. En pistas sin ranuras, la razón de distancia de parada es usualmente alrededor de 2 a 1. En el caso de una pista con nuevo pavimento o donde existen depósitos de hule, la razón puede ser tan alta como 4 a 1. Algunas superficies de pista con capas recientes de asfalto pueden ser muy resbalosas cuando están ligeramente mojadas.
- B. AGUA, NIEVE Y BARRO EN LA PISTA: Para operaciones en pistas que tienen nieve, hielo, aguanieve y otros elementos ya mencionados. Tales condiciones típicamente requieren de correcciones para los cálculos del despegue en razón de dos factores. El primero es la reducción de la fricción de la pista que puede causar un incremento en la distancia de parada en el caso de un despegue abortado. El segundo es la resistencia que causa el agua, barro, etc. en el tren de aterrizaje y flaps que pueden causar una fuerza de retardo y de desaceleración durante el despegue.

13.2.9 LIMITES DE VELOCIDAD DE LLANTAS Y FRENADO

Los inspectores deberán estar conscientes que el peso permitido durante el despegue puede estar limitado por ya sea límites en la velocidad de las llantas o la habilidad de los frenos de absorber la energía calórica generada durante una parada. Esta energía que deben absorber los frenos se incrementa por el cuadrado de la velocidad a la cual los frenos son aplicados. La distancia de aceleración-parada se calcula con frenos fríos. Cuando los frenos están calientes, puede que no puedan absorber toda la energía generada, y la distancia de aceleración-parada contenida en el AFM no se cumple. El calor generado por la parada puede causar que las ruedas o llantas fallen. La temperatura pico

MIO OPS

usualmente no es alcanzada hasta 15 o 20 minutos después de la parada, lo que puede resultar en que las ruedas se incendien. Las ruedas en la mayoría de los Aeronaves están protegidas con tapones que se derriten y permiten que el aire escape de ellas antes de que exploten. Luego de un aterrizaje, con un despacho rápido (turn around), los despegues abortados presentan el riesgo potencial en términos de calor que se acumula en los ensamblajes de las llantas y de los frenos. La mayoría de los fabricantes publican cartas para turn around cortos que proveen un tiempo mínimo de enfriamiento para despegues subsecuentes. Los Inspector deben garantizar que los operadores incluyen estas cartas y procedimientos en sus MGO y el CFM.

13.2.10 LIMITE DE PESO DE ASCENSO DESPUÉS DEL DESPEGUE (Take off climb limit weight)

Es el peso al cual la aeronave puede ascender a un gradiente mínimo especificado o régimen de ascenso mínimo especificado en aire calmo durante los segmentos posteriores al despegue.

a-Aeronaves de turbina de las categorías Transporte y Servicio regular. El performance de ascenso en estas categorías es medido en términos de un gradiente (altura ganada dividida entre la distancia recorrida, expresada como un porcentaje) en segmentos de ascenso especificados.

b-Otros Aeronaves. Todos los Aeronaves diferentes de los comentados en el párrafo anterior, deben estar en capacidad de mantener un régimen de ascenso especificado durante los segmentos de ascenso posterior al despegue. Estos regímenes de ascenso se expresan como múltiplos de Vs.

13.2.11 PESOS DE DESPEGUE LIMITADOS POR OBSTACULOS

(RAC-OPS 1.495)(RAC-OPS 1.535) Para evadir obstáculos en la ruta del despegue, los operadores de aeronaves de las categorías de transporte y servicio regular deben identificar los obstáculos y limitar el peso de despegue. Obstáculos en la ruta que no son salvados horizontalmente deben serlo verticalmente por al menos la cantidad especificada en la regla de certificación.

- A. *Definición de obstáculo.* Cualquier objeto dentro de las fronteras del aeropuerto que está dentro de una distancia horizontal de 200 pies de la ruta de vuelo, o fuera del aeropuerto a 300 pies de la ruta de vuelo debe ser considerado como un obstáculo en los cálculos de despegue.
- B. *Ruta de vuelo neta.* Una ruta de vuelo “neta” se deriva sustrayendo un porcentaje especificado del gradiente de ascenso demostrado real. Esto tiene el efecto de añadir un margen de franqueamiento progresivamente mayor conforme la aeronave se aleja de la pista.

MIO OPS

C. *Condiciones para calcular una ruta neta.* El peso de despegue, limitado por el franqueamiento de obstáculos se calcula de una manera similar al límite de peso de despegue de pista según sigue:

(1) Se supone una falla de motor en V_{ef} . Los motores restantes operan a potencia de despegue

(2) Se asume que la retracción del tren de aterrizaje comienza inmediatamente después del despegue. La aeronave deberá ascender a una velocidad tan cerca como sea práctico, pero no menor que, V_2 hasta que la altura de aceleración seleccionada haya sido alcanzada. Esta altura de aceleración es escogida por el operador, pero no puede ser menor a 400 pies.

(3) Después de que la aeronave alcanza la altura de aceleración, el segmento final empieza con la transición a la configuración de ascenso en ruta (que es la aceleración a velocidad de ascenso, retraer los flaps de ala y reducir a empuje máximo continuo (MCT)). El operador tiene margen considerable en la selección del método de transición. Puede escoger la ruta de vuelo para cualquier pista que le de los mejores resultados para la altura particular y distancia de los obstáculos. Un extremo es el de ascender directamente sobre el obstáculo a V_2 , con flaps y empuje de despegue. El extremo opuesto es el de nivelar a una altura de aceleración seleccionada, acelerar en vuelo nivelado (no se permite inclinación negativa) a la velocidad de ascenso con flaps arriba (flaps-up) y luego continuar ascendiendo y reduciendo el empuje a MCT. Una infinita variedad de rutas de vuelo entre estos dos extremos puede ser usada. En cualquier caso, la ruta escogida para mostrar el franqueamiento de obstáculos debe extenderse hasta el final de la ruta de despegue.

(4) Virajes. Para propósitos de análisis, se puede suponer que la aeronave vira para evadir obstáculos, pero no antes de llegar a 50 pies sobre la pista y por no más de 15 grados de inclinación lateral (bank). Cuando se usa un viraje, la razón de ascenso o gradiente debe ser reducida por la pérdida en el incremento en el performance (rendimiento) de ascenso.

D. *Mínimos de despegue.* Los criterios TERPS (Terminal Instrument Procedures) están basados en la suposición de que la aeronave puede ascender a 200 pies por milla náutica aproximadamente 30:1 al mínimo de altitud en ruta a lo largo de la ruta del despegue.

(1) Cuando obstáculos penetran en el plano de franqueamiento de obstáculos, la aeronave debe ser capaz de ascender a una gradiente más pronunciada o de usar mínimos de despegue mayor que el estándar para permitir que las obstrucciones sean vistas y evitadas bajo condiciones visuales. Autorizaciones para mínimos de despegue más bajos que el estándar están basados en que el operador ajuste el peso de despegue de la aeronave para evitar obstáculos en la ruta de despegue si un motor falla

MIO OPS

durante esta operación. El Inspector no deberá autorizar operadores que no preparen un análisis de aeropuerto y ejecutan cálculos de ascenso de despeje de obstáculos para que utilicen mínimos de despegue más bajos que el estándar. El Inspector puede aprobar un sistema en el cual el operador efectúa cálculos de despeje de obstáculos y ejecuta despegues con visibilidad más bajos que el estándar en pistas específicas en contraposición a todas las pistas.

- (2) Los criterios para TERPS no toman en cuenta si la aeronave está operando con todos los motores. Los operadores deben mostrar cumplimiento con los criterios TERPS con un motor inoperativo o tener una ruta alterna disponible para usar en el caso de una falla de motor. Guía específica para la aprobación de estos procedimientos está en desarrollo y será incluida en este manual en una fecha posterior.

13.2.12 LIMITES DE RENDIMIENTO EN RUTA

(RAC-OPS 1.500) (RAC-OPS 1.505) Hay una serie de reglas de performance (rendimiento) en ruta que pueden limitar el peso al cual una aeronave puede ser despachado o liberado.

A. *Franqueamiento de obstáculos en ruta.* Los detalles de estas limitaciones difieren para aeronaves con motor recíprocos, categoría transporte; de turbina, categoría de transporte, y grandes, categoría no transporte. En general, todos los Aeronaves debe ser operados a un peso al cual la falla de un motor (en Aeronaves de dos motores) o fallas múltiples de motor (Aeronaves de 3 y 4 motores) puede ser experimentada y la aeronave continua a su destino o a un aeropuerto alterno. Después de una falla de motor, la aeronave debe ser capaz de evadir todos los obstáculos por un margen especificado. El Descenso controlado (driftdown) o la descarga de combustible pueden ser usados para cumplir con estos requisitos (véase el párrafo E que sigue para una discusión del descenso controlado (driftdown)).

B. *Despeje de obstáculos en ruta.* Esta trata de las limitaciones de desempeño en ruta a todas las operaciones IFR de transporte de pasajeros.

- (1) Los RAC-OPS prohíben la liberación de aeronaves multimotores en operaciones IFR de pasajeros a menos que condiciones específicas sean cumplidas. La aeronave debe ser capaz de sostener una falla del motor crítico y ascender a una razón de 50 pies por minuto hasta el MEA o 5000 MSL, cualquiera de los dos que sea más alto. Las otras circunstancias en las que una nave multimotores puede ser liberada en condiciones IFR es cuando, después de una falla de motor, un descenso puede ser hecho a condiciones VFR en o sobre el MEA.

MIO OPS

NOTA: Los inspectores deben estar conscientes de que Aeronaves pequeños de 6000 libras o menos MTOW no están requeridos de tener la capacidad de ascender o mantener altura con un motor inoperativo a cualquier altura para la certificación.

C. Operaciones acuáticas extendidas:

- (1) Los RAC-OPS prohíben el despacho de aeronaves de 2 o 3 motores excepto turbojets de 3 motores para operaciones a más de una hora de distancia de un aeropuerto alterno, medida a la velocidad crucero con un motor inoperativo. La única excepción es que operaciones de aeronaves de turbina bimotores (ETOPS) pueden ser aprobadas por el Inspector. Cuando tal aprobación se concede a un operador, estas autorizaciones deben estar contenidas en las OPSPECs.
- (2) Los RAC-OPS limitan el despacho de Aeronaves de la categoría de transporte de 4 motores. Las limitaciones de estas reglas varían con la regla bajo la cual la aeronave fue certificada. En general, las aeronaves deben ser despachadas a un peso que le permitirá la pérdida de dos motores simultáneamente en el punto más crucial del vuelo, y aun así estar en condiciones de mantener una altura especificada y llegar a un aeropuerto alterno. Los dos medios mediante los cuales los operadores pueden escoger mostrar cumplimiento son mediante la limitación del peso de despegue o mediante el proceso de descarga de combustible (véase el subpárrafo E). Dos puntos en una ruta que son críticos frecuentemente son el punto al cual la aeronave alcanza la cima del ascenso y el punto al cual el más alejado de un aeropuerto alterno.

D. *Descenso Controlado (driftdown) y Descarga de Combustible.* Los operadores RAC-OPS 1 pueden usar procedimientos de descenso controlado (driftdown) o descarga de combustible para cumplir con ciertas reglas de performance (rendimiento) en ruta. Operadores bajo el Anexo 1 del RAC-Ops 1 pueden aplicar para que se les conceda una excepción a usar descenso controlado o descarga de combustible.

- (1) El descenso controlado (driftdown) puede ser definido como el procedimiento mediante el cual una aeronave con uno o más motores inoperativos, y el resto de los motores a potencia máxima continua (MCT) y mientras mantiene una velocidad especificada (usualmente la mejor relación S/R x 1.01% (L/D x 1.01%)), desciende a la altitud a la cual la aeronave puede mantener esta altitud y empezar a ascender (esto se define como altura máxima con descenso controlado).
- (2) Muchos Aeronaves modernos pueden ser despachados o liberados a pesos de despegue que ponen la altura de descenso controlado más abajo de la mínima altura que esa aeronave es requerido de mantener.

MIO OPS

En este caso, el peso de despegue tiene que ser limitado o se debe usar la descarga de combustible para cumplir con las limitaciones en ruta. El cumplimiento debe ser demostrado en todos los puntos en el segmento de ruta del vuelo.

- (3) Antes de aprobar procedimientos de descenso controlado o descarga de combustible para operadores RAC OPS 1, hay excepciones en donde se autorizan a usar estos procedimientos, el POI debe evaluar cuidadosamente los datos, procedimientos y programa de entrenamiento del operador. Los datos deben venir del AFM o del fabricante. Datos no aprobados deben ser revisados por grupo de evaluación de la aeronave que corresponde (AEG) ya sea en el proceso de excepción o antes de la aprobación del POI. El manual de vuelo de la compañía (CFM) debe contener procedimientos específicos para la tripulación. El programa de entrenamiento del operador debe proveer entrenamiento inicial y recurrente adecuado en estos procedimientos. Los operadores deben proveer para la evaluación del Inspector, para cada ruta, segmento de ruta o área, un análisis de la confiabilidad del viento y pronóstico del clima, los medios y exactitud de la navegación, condiciones climáticas prevalecientes, particularmente turbulencia, características del terreno, facilidades de control del tráfico aéreo y disponibilidad de aeropuertos alternos apropiados. El operador debe proveer a las tripulaciones con información adecuada en cuanto al clima.

13.2.13 LIMITES DE ASCENSO DE APROXIMACION Y ATERRIZAJE

Los límites de peso en los ascensos de aproximación y aterrizaje limitan el peso de despegue permitido. Para calcular el máximo peso de despegue permisible, el peso de la aeronave pronosticado después de llegar al aeropuerto planeado o a uno alternativo debe ser calculado por la sustracción del consumo estimado de combustible en ruta. El peso resultante debe permitir a la aeronave ascender a un gradiente mínimo especificado (razón de ascenso) tanto en la configuración de aproximación como en la de aterrizaje.

A. *Ascenso de aproximación.* Se pretende con este requisito garantizar adecuado desempeño en la configuración de aproximación frustrada después de que una aproximación con un motor inoperativo (tren arriba, flaps en las posiciones apropiadas de aproximación, el motor crítico inoperativo y el resto a potencia TOGA).

B. *Ascenso de aterrizaje.* Se pretende con este requisito garantizar adecuado performance para detener el descenso y permitir una maniobra de ida al aire desde la fase final de un aterrizaje (tren abajo, flaps de aterrizaje y potencia TOGA).

MIO OPS

13.2.14 DISTANCIA DE ATERRIZAJE

El máximo peso para una aeronave aterrizando en cualquier pista debe estar limitado de tal manera que la distancia de aterrizaje requerida por las reglas del performance (rendimiento) será menos que la longitud efectiva de aterrizaje disponible.

- A. *Longitud de pista efectiva para un aterrizaje.* Para todas las categorías de Aeronaves es la distancia desde el punto final de la aproximación en la pista en el cual el plano de obstrucción intercepta la pista hasta el final de rodaje de la pista. El plano de obstrucción es un plano que es tangente a la obstrucción controladora en el área libre de obstáculos que se inclina hacia la pista a una inclinación de 1:20 desde la horizontal. El área en la cual el plano libre de obstáculos debe sobrepasar todos los obstáculos es 200 pies en cada lado de la línea central de la pista en el punto de aterrizaje, que se expande a una anchura de 500 pies en cada lado a un punto 1500 pies desde el punto de aterrizaje y más allá. La línea central del área libre de obstáculos puede hacer una curva en un radio no menor a 4000 pies, pero los últimos 1500 pies hasta el punto de aterrizaje deben ser rectos. Áreas de parada (stopway) no son consideradas usualmente, y áreas de despeje no pueden ser consideradas, como áreas de aterrizaje disponibles.
- B. *Distancia de aterrizaje requerida.* Es la distancia necesitada para detenerse completamente desde 50 pies sobre el punto en el cual el plano de despeje de obstrucción intercepta la pista. Al establecer los datos de desempeño de aterrizaje, la aeronave debe aproximarse en un planeo estable (o razón de descenso) hasta 50 pies a una velocidad no menor de 1.3% veces la velocidad de pérdida de sustentación (stalling) de aterrizaje. Después del aterrizaje la distancia de parada está basada en la resistencia (drag) de los flaps de aterrizaje, frenos de velocidad totalmente extendidos.

13.3 Aprobación de Datos de Performance (Rendimiento) para el manejo del Vuelo Computarizado (CFM)

13.3.1 General

Sistemas de los cálculos de los datos de rendimiento. El sistema de cálculos de los datos de rendimiento se define como el sistema que el operador utiliza crear los datos requeridos para operar una aeronave dentro las limitaciones especificadas de rendimiento del manual de vuelo de la aeronave (AFM) y cualquier sub-parte de los RAC-OPS 1 como aplique. El sistema de cálculos de los datos de rendimientos consiste por lo menos de los siguientes componentes:

1. Adquisición de datos de aeropuerto, mantenimiento, y el sistema de diseminación (un sub-sistema para todas las aeronaves operados bajo RAC OPS 1

MIO OPS

NOTA: La mayoría de los datos están disponibles en los servicios de Fletadores aeronáuticos comerciales y gubernamentales. Operadores en categoría de aeronave de transporte grande y vuelos regionales, sin embargo, datos de requerimiento de obstáculos para cálculos de despegue son más detallados de los que abastece usualmente el servicio estándar del fletador. Los operadores podrán contratar el data de obstáculos de fuentes comerciales o podrán recopilar el data por sí mismo. Guías específicas para la aceptación o aprobación del sistema de adquisición de los aeropuertos se encuentran en la sección 4 de este capítulo.

Data de rendimiento para cada aeronave que el operador opera en un formato legible por la tripulación de vuelo (Esta data podrá ser obtenida del directorio del AFM o comprado en un formato digital aceptable por los procesadores de computadoras)

Los procedimientos de cálculo manual o un cálculo algorítmico para convertir los datos del rendimiento de la aeronave del formato AFM al formato utilizado por la tripulación de vuelo (el sistema debe ser de todos los cálculos necesarios para determinar el peso máximo permitido para despegar y para determinar la velocidad V que se utilizará en el peso seleccionado)

Práctica industrial vigente. Hay un amplio rango de métodos para recopilar datos de aeropuertos y obstáculos; preparando análisis de aeropuerto, y preparación, publicación y distribución de los datos de rendimiento de la sección de CFM. Para implementar cada uno o todas estas funciones, operadores podrán establecer un departamento dentro de la compañía o contratar asistencia externa. Los operadores podrán contratar asistencia externa para la recolección de datos de aeropuertos u obstáculos, pero tendrá que producir los análisis ellos mismo. Otros operadores podrán suplir los datos de aeropuertos a los fabricantes de aeronaves u otros contratistas que preparan los análisis de aeropuertos. Generalmente, la mayoría de las líneas aéreas realizan estos procedimientos ellos mismos, mientras tanto operadores pequeños contratan los servicios. Algunos contratistas ofrecen estos servicios a la medida del RAC OPS 1

CRITERIO DE APROBACIÓN. Los inspectores de operaciones podrán aprobar cualquier método de cálculos de datos de desempeño y presentados para alcanzar los siguiente criterios.

- (1) El sistema debe hacer todos los cálculos requeridos en el AFM y en las reglas de operación pertinentes
- (2) Provisiones deben realizarse en todos los sistemas de fabricación, modelos, y variaciones de aeronaves utilizados por el operador.

MIO OPS

- (3) El sistema deberá contar con todos las variables pertinentes tales como temperatura, peso, empuje, condiciones de pista, y obstáculos.
- (4) El sistema debe ser apropiado para los requerimientos del operador. aeronaves grandes altamente complejas normalmente requieren sistemas muy diferentes de los requeridos por aeronaves pequeñas y simples.
- (5) El sistema debe ser confiable en cuanto contestaciones idénticas deberán ser generadas cada vez que el proceso es registrado con parámetros idénticos
- (6) El sistema debe ser preciso en cuanto genera datos de desempeño que está de acuerdo con datos AFM dentro del grado propio preciso en los datos originales AFM. Por ejemplo, cuando los datos AFM estén precisos al 2%, el sistema del operador debe dar resultados que no sean invertidos de los datos AFM por más del 2%.
- (7) El sistema debe ser relativamente simple, fácil de usar, y con un margen de error.
- (8) Cuando simplificando suposiciones son hechas, esas suposiciones deben estar claras y completas estipuladas en el CFM del operador o MGO como limitaciones impuestas del operador (por ejemplo la elevación del campo máximo de 4000 pies y largo de pista de 5000 pies como mínimo). Cuando las expectativas no pueden ser alcanzados, las acciones a tomar por la tripulación de vuelo, y el despachador debe estar específicamente claro. En tal caso, las operaciones deben ser prohibidas o procedimientos específicos alternos.

Los procedimientos de la tripulación de vuelo para generar, obtener, y verificar datos deben describirse por completo en la sección de procedimientos de CFM. En el caso del mismo procedimiento aplicado a todas las aeronaves, los procedimientos de la tripulación de vuelo deben estar descritos en la sección del GOM.

13.3.2 MANUAL DE SISTEMA DE CALCULOS DE LOS DATOS AFM

Los operadores podrán escoger tener tripulación de vuelo, despachadores, para realizar un manual de datos calculados de la sección de desempeño AFM para cada despegue. Un equipo no es necesario para establecer un sistema de manual de cálculos. Este sistema es flexible porque puede ser utilizado para cualquier pista el cual requiere ingreso para obtener parámetros. La desventaja de tal sistema es que los cálculos son difíciles, complejos, tiempo de consumo, con un margen de error. Tripulantes, miembros de vuelo, despachadores deben de tener cuidado y estar adiestrados por completo en tal sistema. Los tripulantes de vuelo deberán de estar suplidos con la localización del obstáculo que controla para cada

MIO OPS

pista utilizada. Mientras este sistema es usado ampliamente por aeronaves pequeñas es poco práctico para operaciones rutinarias para aeronaves grandes debido a lo complejo de los cálculos requeridos y la probabilidad elevada del error humano. Este sistema está, sin embargo, disponible para el operador como una reserva en caso de una falla de computadora y para ocasiones especiales de solo una vez.

13.3.3 METODO DE DATOS TABULADOS

Los datos AFM pueden ser combinados con datos de aeropuertos y pistas y formatos publicados tabulados. El producto de este método de datos tabulados es usualmente calificado en un análisis de aeropuerto. Usualmente, a los pilotos se les provee una tabla para cada pista y la colocación de los flaps. Estos ingresan la temperatura en la tabla para determinar el peso de despegue permitido e ingresan el peso real para determinar velocidades "V". Además las correcciones son requeridas como factores tales como humedad o pistas contaminadas y los vientos.

- A. Los datos tabulados son más fáciles de utilizar, margen mínimo de error y requiere menos entrenamiento de lo requerido en datos AFM. Un sistema designado CFM retiene la mayoría de la flexibilidad operante del sistema AFM. Un sistema de datos tabulados reduce, pero no elimina error humano. Una desventaja del sistema de datos tabulados es que los miembros de la tripulación deben de mantener un cuadro vigente para cada pista desde la cual las operaciones son autorizadas. Un medio debe estar disponible para transmitir cuadros vigentes para los pilotos antes de que sean necesitados. Las provisiones deben de hacerse para pistas cortas temporalmente.
- B. El operador deberá ser capaz de generar tablas de datos de desempeño las cuales deben retener el grado de exactitud inherente en los datos AFM. Generalmente, esto deberá hacerse manualmente, por puntos de datos escogidos de un gráfico, ingresando los datos a una computadora, y cuidadosamente verificar los puntos generados. La cantidad de trabajo requerida para preparar datos tabulados de AFM a menudo impide que el operador genere un paquete de sus propios datos. Muy a menudo requiere comprar un paquete de datos digitales del fabricante para generar las tablas requeridas. El inspector de operaciones podrá operar las fuentes, cuando el operador puede adecuadamente establecer los datos precisos.

El sistema del operador debe ser capaz de realizar los cálculos de cada situación de despegue, incluyendo la selección del obstáculo correcto controlado para cada vez que se fijan los flaps.

MIO OPS

13.3.4 CONTROL DE METODO SIMPLIFICADO

El sistema de datos simplificado está basado en un conjunto de específico de suposiciones acerca de las condiciones por medio de la cual va a ser operada. Por ejemplo, los despegues podrán ser digitados a pistas más largas de 5000 pies y menos de 4000 pies de elevación. En este sistema, la tripulación está provista con un cuadro simple o grupo de cartas las cuales dan las velocidades V en incrementos de peso específicos. Este cuadro es usado en todo tipo de pista. El operador realiza un análisis de aeropuerto al que se le da servicio y demuestra que cuando la aeronave es operada en concordancia con un grupo específico de suposiciones, el realizará igual a, mejor que el desempeño requerido en las regulaciones aplicables en todas las pistas las cuales están autorizadas a operar. Algunas de las ventajas del sistema son: su simplicidad relativa, la falta de error por parte de la tripulación, lo fácil de adiestrar tripulaciones, y la velocidad en que la tripulación puede determinar la velocidad V. Algunas de las desventajas de los sistemas son: a menudo se impone severas penalidades a los operadores, es inflexible, y las operaciones podrán ser terminadas o usar un sistema alternativo cuando las suposiciones simplificadas no podrán ser alcanzadas (para tales condiciones: construcción, parte de la pista cerrada, hielo, lluvia, o pistas acortadas). El sistema se ajusta mejor para operadores que atienden un limitado número de lugares regularmente y que operan ya sean aeropuertos grandes, a nivel de mar y a temperaturas moderadas.

13.3.5 METODO DE TIEMPO REAL

Un sistema de datos de tiempo real es aquel que requiere de cálculos hechos inmediatamente antes del despegue de cada vuelo. Usualmente los datos son transmitidos a la tripulación por radio o a través de ACARS. La ventaja de tal sistema es extremadamente sensible, al día y eficiente. Cambios en los obstáculos debido a construcción, peso, temperatura, y la pista podrán ser utilizadas inmediatamente. También, los operadores podrán tener ventaja máxima de la capacidad interna de las aeronaves. Algunas desventajas del sistema es que es de alto costo, equipo extenso y personal altamente calificado para operar y una reserva adecuada debe de estar a disposición por si la computadora madre pierde la señal. El operador debe ser capaz de recopilar todos los datos requeridos, procesarlo, y transmitirlo lo más rápido posible a los tripulantes.

13.3.6 EVALUACION DEL SISTEMA DE UN OPERADOR.

Generalmente, el inspector de operaciones no tiene la capacidad de verificar cada punto de datos cuando se aprueba la realización de la sección de datos de un CFM. La validez y confiabilidad del sistema de cálculo de ella misma, sin embargo, puede ser evaluada.

MIO OPS

A. Un inspector de operaciones requerirá que el operador provea, con documentación, lo siguiente:

- Fuentes de un programa de computadora
- Suposiciones en las cuales un programa de computadora son basados (por ejemplo, deberán determinar si el factor correcto son utilizados para cada tipo de aeronave; ver sección 1)
- Fuentes y exactitud de base de datos utilizados.
- Capacidad del operador para manejar datos.
- Resultados paralelos de los cálculos manuales hechos con datos AFM para confirmar resultados.

B. El inspector de operaciones deberá coordinar con el PMI para asegurar que la aeronave del operador alcanza la satisfacción de las regulaciones certificadas. Por ejemplo, una aeronave pequeña podría haber sido modificada para instalarle más de los nueve asientos originales. Para calificar bajo los estándares de aeronavegabilidad adicional del Anexo 1, Sección 1 del RAC OPS 1, diferentes modificaciones que requieren certificados tipo suplementarios podrían haber sido requeridos. A no ser que las modificaciones requeridas hayan sido completadas, la aeronave no podrá calificar para la operación propuesta.

C. Cuando el operador contrata los datos o cálculos, el operador es responsable por la validez de los resultados. Un inspector de operaciones podrá encontrar que un contratista ha sido previamente contratado y aprobado para otro operador. El inspector de operaciones podrá aprobar fuentes de reputación para estos servicios que han sido previamente evaluados sin la documentación discutida en el subpárrafo A. Los inspectores de operaciones que están preocupados por las calificaciones específicas del contratista deberán de contactarse con la DGAC. Si las calificaciones y las habilidades del contratista no han sido previamente establecidas, el inspector requerirá que el operador establezca las calificaciones del contrato antes de dar la aprobación al sistema del operador.

C. Los operadores deberán procurar tener programas computados de una fuente confiable. Los programas de computadoras deberán calificar en ambos educación y experiencia. La validez del programa de computación deberá ser validada por ingenieros aeronáuticos y especialistas de computadora.

D. Todos los cálculos requeridos en las regulaciones para este tipo de aeronave involucrada (como fue discutida en la sección 1) deberá ser realizada incluyendo los cálculos de ruta y destino.

E. Para sistemas reales de tiempo los métodos de obtención de datos del operador para un vuelo específico y para transmitir hacia y de un individuo realizando los cálculos deben ser mostrados para ser precisos y a tiempo.

MIO OPS

F. El inspector de operaciones o inspector asignado deberá revisar el proceso de verificación dirigido por el operador. Varias pistas en diferentes aeropuertos deberán ser seleccionadas para verificar los datos AFM. Pistas cortas con obstáculos deberán ser chequeados por cálculos manuales, particularmente en aeropuertos con temperaturas y elevaciones más altas.

El operador deberá ser capaz de identificar todos los obstáculos evaluados por la computadora y el escogido como el obstáculo limitante en cada caso. El inspector de operaciones debe de estar consciente que bajo temperaturas diferentes y condiciones de peso, un ajuste de flaps diferente podrá ser requerido y diferentes obstáculos podrían estar controlando. El inspector deberá asegurar que el operador ha verificado los obstáculos de límite por debajo de varias condiciones y ajuste de flaps.

13.4 SISTEMAS DE OBTENCION DE DATOS DE AEROPUERTOS

13.4.1 General

Esta sección contiene información específica, directrices, y guías para inspectores para revisar y aprobar los sistemas de obtención de datos de aeropuertos. Un sistema de obtención de datos de aeropuertos es un subsistema de un sistema de datos de desempeño descritas en la sección 3 de este capítulo.

Todos los operadores deberán enlistar uno o más de los servicios estándar para operadores requiriendo datos de obstáculos, y para recopilar y procesar esos datos, el operador mantendrá un sistema de obtención de datos de aeropuerto en acuerdo con un documento específico que debe ser registrado. Para operadores que contratan de otro grupo los datos de obstáculo, ambos, la parte contratante y el contratista conteniendo las responsabilidades específicas para ambos tanto el operador como el contratista, deberán ser identificados.

13.4.2 FUENTES DE DATOS DE OBSTÁCULOS.

Hay varias fuentes de información que un operador o un contratista podría usar para adquirir datos de obstáculos. El Inspector, deberá estar consciente de que ninguno de los datos es suficientes y la combinación de varias fuentes son requeridas.

Cuadros de Obstrucción de Aeropuertos. Un análisis de aeropuerto deberá ser basado en una tabla de liberación de obstáculos si hubiere uno publicado, para el aeropuerto que se está analizando. Los datos de liberación de obstáculos deben ser mejorados con otras fuentes de información.

MIO OPS

13.5 PRACTICAS SELECTAS

13.5.1 PROCEDIMIENTOS DE DESCENSO CONTROLADO (DRIFT-DOWN) Y DESCARGA DE COMBUSTIBLE EN VUELO

Los operadores podrán solicitar aprobación de la DGAC para el descenso controlado (Drift-down) y descargar combustible en vuelo para demostrar que cumplen con los requisitos de terreno despejado. El inspector de operaciones podrá aprobar los procedimientos de descenso controlado (Drift-down) y descarga de combustible de acuerdo con las guías de este párrafo.

Aprobación de procedimiento. Los inspectores deberán aprobar los procedimientos de descenso controlado (Drift-down) y descarga de combustible por medio de los elementos no estandarizados de las especificaciones de operaciones (OPSPECs). El Inspector, podrá incorporar los procedimientos en el párrafo de los OPSPECs. El procedimiento preferido, es sin embargo, para el inspector de operaciones incorporar la referencia a la sección del manual general de operaciones (MGO) que contiene el procedimiento, limitaciones y la información de datos.

Datos y procedimiento de descenso controlado (Drift-down)

Los operadores deberán basar sus propuestas en la información del fabricante y recomendar procedimientos. En ausencia de información de datos y procedimientos, el operador deberá desarrollar la información de datos y procedimientos necesarios.

El inspector deberá solicitar al operador que crea los procedimientos de planeo controlado (Drift-down) para darle validez a los procedimientos y datos a través de las evaluaciones para validar.

Debido a la complejidad involucrada, el Inspector deberá coordinar con la unidad de estándares de vuelos.

El Inspector también deberá solicitar que se coordine la propuesta del operador con el controlador de tráfico aéreo ATC para evitar conflictos aéreos.

Programas de entrenamiento y manuales. Cuando el operador adopta el procedimiento de descenso controlado (Drift-down) y descarga de combustible en vuelo, los procedimientos, limitaciones, y datos de desempeño deberán ser incluidos en los manuales de operaciones y el programa de entrenamiento.

MIO OPS

13.5.2 OPERACIONES EN RUTA CON EL TREN DE ATERRIZAJE EXTENDIDO.

Este párrafo contiene direcciones y guías para ser usados por los Inspector, cuando estén revisando y aceptando los procedimientos de las operaciones en ruta con el tren de aterrizaje extendido. Existen dos situaciones para operar con el tren de aterrizaje extendido, que los operadores deberán solicitar su aprobación. En la primera situación, el operador podrá buscar aprobación para despachar una aeronave con el tren de aterrizaje asegurado en la posición extendido. En la segunda situación, la tripulación de vuelo no puede retractar el tren de aterrizaje después del despegue. En la mayoría de las circunstancias, el operador no podrá cumplir con los requerimientos de performance del RAC OPS 1 cuando el tren de aterrizaje no se retracta después del despegue. El piloto al mando de dicho vuelo normalmente es obligado a retornar al aeropuerto de salida o ir al aeropuerto alternativo. Los operadores podrán, sin embargo, operar un vuelo con el tren abajo si comprueba que cumple con los requerimientos de la regulación. El piloto al mando debe de revisar lo siguiente:

Procedimientos y datos. Los operadores deberán proveer a todos los tripulantes de vuelo con los procedimientos y datos aprobados para el desempeño de aeronaves para operar con el tren de aterrizaje extendido. Los procedimientos deberán incluir suficientes datos de limitaciones y consumo de combustible para demostrar que se está de acuerdo con los requisitos regulatorios. El piloto al mando deberá asegurarse que el operador incluya información en el manual de vuelo de la compañía. Instrucciones sobre los procedimientos deberán ser incluidos en el programa de entrenamiento.

Autorización y enmienda. Los pilotos al mando deben verificar que los manuales de operaciones generales contengan directrices y guías adecuadas para el piloto al mando y el personal de vuelo para enmendar el despacho y la autorización del vuelo. Los pilotos al mando deberán coordinar el contenido del material del manual con el inspector de mantenimiento.

13.5.3 INICIO DE RODAJE CON UN MOTOR INOPERATIVO.

Las políticas de seguridad de los estándares de vuelo no podrán aceptar los procedimientos de rodaje a alta velocidad debido al incremento de riesgo involucrado en estas operaciones.

13.5.4 APROBACION DE PISTAS SIN ASFALTO PARA OPERACIONES DE TURBOJETS.

Este párrafo contiene directrices y guías para los Inspectores para la aprobación de pistas sin asfalto para operaciones del RAC OPS 1 aunque la DGAC no fomenta las operaciones de los equipos de turbojets en pistas que no sean de un material duro, las operaciones de estos equipos son posibles en una pista sin asfalto, si el material se encuentra bien compactado.

MIO OPS

Aprobación de superficies para aterrizaje. Los Inspectores, podrán aprobar el uso de pistas sin asfalto para operaciones de turbojets. La aprobación para este tipo de operaciones debe basarse en el rendimiento de los datos de la evaluación de vuelo aceptable para el grupo responsable de certificar la aeronave, e ingenieros de prueba de vuelos. Antes que el Inspector de operaciones apruebe operaciones de turbo-jet en cualquier aeropuerto que no sea asfaltado, determinará que las siguientes condiciones se cumplan.

Longitud de pistas para despegues y aterrizajes deberán ser aprobadas basándose en los datos de evaluación de vuelo para la aeronave específica en el tipo de superficie de pistas a ser usadas.

La evaluación de estas operaciones, deberá determinar que objetos foráneos succionados dentro de los motores y lastre que colacione en la superficie de la nave no son considerados factores significativos.

La superficie de la pista a ser usada deberá estar razonablemente disponible a través de las diversas estaciones climáticas, de otra manera, la operación deberá ser restringida a estaciones particulares.

Aprobación de los Procedimientos. Un aeropuerto con pistas sin asfalto requiere tener un procedimiento operacional especial y entrenamiento de la tripulación de vuelo. La aprobación de las operaciones en un aeropuerto con pistas sin asfaltar se encuentra en los OPSPECs. El Inspector podrá referirse a la sección apropiada en el manual del operador.

13.5.5 OPERACIONES DE INVIERNO DE OPERADORES AEREOS.

Este párrafo contiene la guía para ser usada por los inspectores para revisar la información del manual, sobre los procedimientos, y programas de entrenamiento que concierne a las operaciones en invierno. El Inspector, deberá asegurarse que el manual de operaciones contenga instrucciones e información específica para la tripulación de vuelo a operar cada tipo de aeronave operada en condiciones adversas o cancelar estas operaciones. El inspector debe también revisar el contenido del programa de entrenamiento del operador para asegurarse de la adecuada cobertura a las operaciones en condiciones invernales.

A. REQUERIMIENTOS DE ENTRENAMIENTO.

Las siguientes áreas deben ser consideradas en el programa de entrenamiento del operador. Estos puntos no son los únicos y el Inspector, puede requerir algún criterio adicional.

El requerimiento para una minuciosa inspección antes del vuelo a temperaturas extremas

MIO OPS

Una descripción del rendimiento y control de problemas que pueden diferir de las condiciones normales durante el despegue y aterrizaje con agua, charcos o nieve en la pista de aterrizaje.

La velocidad, peso, y el largo de la pista. Ajustes que tienen que ser hechos cuando se opera en pistas contaminadas

Criterio para las condiciones atmosféricas en el despegue, en ruta y destino.

Las causas y efectos en la aeronave causadas por el hidroplaneo.

Los efectos debido al incremento de la viscosidad de los líquidos a bajas temperaturas

Los efectos adversos en secciones hidráulicas tales como acoples y sellos

Los efectos debido a las condiciones atmosféricas frías en las bombas de combustible y en los drenajes de los filtros de combustible.

El peligro asociado con la nieve y los charcos para las ruedas, cuando existen condiciones de congelamiento.

Técnicas y procedimientos para el frenado, giros y utilización de reversibles en agua, charcos o nieve en las calles de rodaje y pistas de aterrizaje.

Procedimientos de deshielo y anti hielo y equipos para remover escarcha, hielo y nieve de la toma estática, superficies aerodinámicas y control.

Ajuste apropiado de cables y varillas usadas en la manipulación de las superficies de control.

Una descripción de las condiciones de las superficies de aterrizaje y la apropiada acción del frenado.

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.6	Emisión Inicial de un COA
SECCIÓN	4.6.14	ETOPS

14.0 GENERAL

PROCESO DE APROBACIÓN PARA OPERACIONES ETOPS

14.1 OBJETIVO.

Las operaciones realizadas con aeronaves de dos motores están sujetas a determinadas limitaciones peculiares, en cuanto a la separación máxima de la ruta con respecto a los posibles aeródromos alternativos de desviación.

El ámbito de las presentes condiciones ETOPS se extiende a las operaciones de transporte público efectuadas por operadores nacionales con aeronaves birreactores, de capacidad para 19 o más pasajeros, donde la separación en algún punto de la ruta con respecto a un aeródromo adecuado sea superior a 60 minutos, a la velocidad de crucero aprobada con un motor inoperativo.

La descripción de la aprobación operativa con respecto a la capacidad ETOPS de un operador, constituye el propósito del presente documento.

14.2 NORMATIVA APLICABLE.

La realización de operaciones comerciales de alcance extendido con Aeronaves bimotores estará sujeta, de acuerdo con lo expuesto en el apartado anterior, a una autorización específica otorgada a un operador en particular por la Autoridad.

14.3 REQUISITOS DE EXPERIENCIA.

Para iniciar operaciones ETOPS se requiere acreditar una experiencia mínima en la utilización de la combinación aeronave/motor específica.

A partir del parámetro de 12 meses generalmente adoptado como experiencia de vuelo exigida, se permiten incrementos o disminuciones en función de las particularidades del caso.

En este sentido, cabe señalar como elementos susceptibles de influir en la consideración de la experiencia mínima, fundamentalmente:

MIO OPS

- Significación práctica del período exigido en experiencia operativa
- Volumen de la flota explotada.
- Utilización previa de equipos similares
- Experiencia en las rutas a operar
- Estudio de rutas y alternativas estacionales
- Apoyo de una organización autorizada
- Análisis del comportamiento global con la combinación Aeronave/motor
- Factores de compensación aplicables.

La evaluación de todo ello será llevada a cabo en el marco de la propuesta técnico-operativa en concreto.

14.3.1 Experiencia acumulada.

Para las fases caracterizadas por los umbrales enunciados, se establece como experiencia mínima de vuelo como operador autorizado con la flota de que se trate:

- | | |
|----------------|---------------|
| a) 75 minutos | - 250 horas |
| b) 90 minutos | - 1.500 horas |
| c) 105 minutos | - 3.500 horas |
| d) 120 minutos | - 4.750 horas |

La interpretación de estas cifras como mínimos de experiencia requerida, ha de hacerse conjuntamente con las especificaciones de 4 y 5 a continuación.

14.4 PLAN DE FASES.

Como umbrales tiempo-distancia tipo se recogen los siguientes: 75, 90, 105, 120 minutos, con este último como objetivo final. En determinadas circunstancias, una extensión a 138 minutos será eventualmente considerada mediante una revisión de la capacidad y los procedimientos singulares.

Con objeto de propiciar una introducción progresiva en este tipo de operación, se establecerá un programa con tiempos de desviación crecientes sobre los niveles señalados en el párrafo anterior.

El plan concreto será definido en función de las circunstancias de la Compañía, comprendiendo al menos una de esas etapas previas a los 120 minutos. Inicialmente, se partirá de 75 minutos; excepción hecha de aquellos casos donde se estime la concurrencia de experiencia previa relacionada o soporte apropiado, donde podrá considerarse con 90 minutos. El cambio de fase requerirá la acumulación de la experiencia ETOPS que se establezca en la anterior.

Por derogación de lo anterior, cuando un operador quede calificado directamente en el nivel señalado en 3.1.d, la obligada fase ETOPS previa a la de 120 minutos podrá simplificarse, con un contenido nominal limitado a la demostración práctica

MIO OPS

de su capacidad a 75 o 90 minutos.

14.5 PROPUESTA TECNICO-OPERATIVA.

De acuerdo con sus circunstancias peculiares, la Compañía adoptará su planteamiento ETOPS, que traducirá en una propuesta donde se describa en sus componentes, tanto del área de mantenimiento como de operaciones.

Concretamente y dentro de esta última, se incluirán como puntos fundamentales los relativos al diseño de la operación, así como a procedimientos, entrenamiento, cálculos de ruta, y estudio de las áreas seleccionadas.

La propuesta se enmarcará en su conjunto dentro de lo aquí indicado, y particularmente con respecto a las especificaciones descritas en el apartado 4 y los tres niveles de experiencia señalados en el 3.1, mínimos no susceptibles de reducción salvo y con las variantes de los siguientes supuestos:

- A. Aquellos operadores no cualificados por anterior experiencia relacionada, consolidarán al menos 2.000 horas ETOPS antes de los 120 min. (Alternativamente 5.750 horas totales).
- B. Cuando se estime la condición de experiencia previa relacionada, posible disminución de b) hasta 250 hrs. y c) a 3.000 hrs.
- C. Disponiendo de experiencia generalizada, niveles a definir expresamente.
- D. Casos calificados bajo soporte de organización autorizada, como B.

El examen del detalle de esa propuesta permitirá apreciar su viabilidad, y fijar los términos que vayan a configurar el contenido de la aprobación.

14.6 DOCUMENTOS

La documentación precisa incluye:

- Manual de Operaciones (tripulaciones; procedimientos)
- Manual de Mantenimiento (programa de fiabilidad, informes)
- MEL

14.7- SEGUIMIENTO.

El desarrollo de las operaciones ETOPS implicará un seguimiento por parte de la Autoridad, con vistas a verificar las condiciones en que se realizan.

Dentro del mismo serán requeridas la programación de tripulaciones, notificación de incidencias, e informes de fiabilidad, así como aquellos otros puntos que en su caso se especifiquen.

MIO OPS

De ese modo será posible llevar a cabo una evaluación de las operaciones, con relación al progreso del plan de fases establecido. Asimismo, y como resultado de dicha evaluación, podrá derivarse una eventual revisión de las condiciones autorizadas.

14.8 PROCEDIMIENTO DE APROBACIÓN.

Corresponde al fabricante obtener la aprobación de la configuración Aeronave/motor en cuestión, a partir de la original emitida por su Autoridad, la cual debe ser mantenida.

El operador solicitante elevará una propuesta técnico-operativa, donde se contemplen las condiciones relativas a la operación en todos sus aspectos relevantes, describiendo los términos significativos y circunstancias particulares del caso.

La presentación se llevará a cabo con antelación suficiente para permitir el adecuado proceso de análisis y su eventual discusión, con vistas a definir la autorización en tiempo útil.

Simultáneamente, se tramitarán las documentaciones referentes a los Manuales de Operaciones y de Mantenimiento, así como la MEL específica, que recogerán los términos de la autorización, y deberán ser oportunamente aprobadas, así como sus revisiones posteriores.

Como parte final si procede, se llevará a cabo el vuelo de evaluación o simulador, según la propuesta aceptada y su selección de tripulaciones.

Cualquier modificación pretendida en las condiciones de la autorización -comprendiendo también las referidas a áreas de operación-, así como variaciones en las otorgadas con anterioridad a esta fecha, requerirán un trámite de aprobación similar a este.

Los cambios de fase dentro del programa aprobado, serán notificados previamente a su implementación.

En la medida que corresponda, todo el personal involucrado en la operación ETOPS será debidamente informado.

La aprobación, en las condiciones que sea otorgada y de no indicar otra cosa, tendrá carácter indefinido -vinculada al Certificado de Operador Aéreo (COA), salvo suspensión o revocación expresas.

MIO OPS

14.9 FECHA DE APLICACIÓN.

El presente documento entrará en vigor el día de su publicación.

14.10 BOLETÍN DE ORIENTACIÓN SOBRE VUELOS DE LARGA DISTANCIA CON AERONAVES REACTORES DE DOS MOTORES

14.10.1 Introducción.

La regulación aplicable a la realización de operaciones de alcance extendido con Aeronaves birreactores, se encuentra en el RAC OPS 1.246.

El alcance del presente documento consiste en desarrollar algunos términos concretos relativos a la aplicación de dicha disposición con vista a facilitar la interpretación de conceptos y su utilización afectiva.

En este sentido cabe señalar que su ámbito pretende circunscribirse a la descripción de procedimientos, detalle de aspectos específicos, y la divulgación de métodos de cumplimiento, como guía para la aplicación práctica de la normativa.

14.10.2 Sumario.

Las operaciones de alcance extendido con Aeronaves birreactores en transporte comercial están sujetas a una autorización particular, cuyas condiciones y procedimientos están regulados en el RAC OPS1.

El requisito de experiencia previa con la combinación Aeronave/motor específica se refleja en términos de horas de vuelo acumuladas con la flota, estableciéndose los factores que tienen incidencia en su definición. Está contemplado el posible crédito fundado en otra experiencia.

El operador solicitante presentará una propuesta técnico-operativa donde recoja su planteamiento en todos los extremos significativos.

De acuerdo con los niveles de umbral tiempo-distancia, se prevé el desarrollo de un programa de implementación por fases sucesivas, en función de las circunstancias, y que constituirá la base de la autorización y el oportuno seguimiento.

Finalmente se han detallado los aspectos referentes a la documentación requerida, y al proceso mismo de autorización.

MIO OPS

14.10.3. Definiciones.

En el contexto de este documento, los términos enunciados a continuación tienen los siguientes significados:

Aeródromo adecuado - aeródromo que dispone de las condiciones, servicios y facilidades necesarios, con respecto a los requisitos de actuación de la aeronave con el peso previsto, y que es designado para fines ETOPS.

ETOPS - vuelos efectuados sobre una ruta que contiene algún punto más allá de una hora de vuelo con respecto a un aeródromo adecuado, a la velocidad aprobada con un motor inoperativo, con aire en calma y condiciones estándar.

Experiencia requerida - experiencia operativa en términos de horas de vuelo, con la combinación específica aeronave/motor, como operador autorizado por la Autoridad.

Experiencia relacionada - experiencia previa del operador autorizado con otras combinaciones de aeronave/motor, y que se determine susceptible de cierto crédito frente a la "experiencia requerida" por la especial similitud de esas combinaciones con la flota en cuestión.

Organización de apoyo autorizada - aquella que poseyendo experiencia de mantenimiento/operaciones con respecto a la combinación aeronave motor, suficiente a juicio de la Autoridad / conforme a criterios equivalentes a los propios, aporta la asistencia necesaria al operador para que la experiencia a éste requerida sea acreedor de reducción.

Velocidad de crucero aprobada con un motor inoperativo - velocidad verdadera (TAS) determinada para el área de operación con un motor inoperativo, de acuerdo con la V_{MO} y el nivel de vuelo que asegure franqueamiento de obstáculos

14.10.4. Alcance.

La separación de una ruta con respecto a los aeródromos de posible desviación refleja la distinción entre operaciones convencionales y las calificadas de alcance extendido o -en este ámbito-, vuelos de larga distancia.

De ese modo, la operación convencional se limita a aquellos vuelos donde, en caso de producirse un fallo de motor, el tiempo de desviación al alternativo adecuado en esas condiciones no excede de 60 minutos en ningún punto del trayecto. Ese parámetro es el denominado "umbral tiempo-distancia".

MIO OPS

La introducción de birreactores en las largas distancias y su utilización cada vez mayor a nivel mundial, junto con el progreso en la fiabilidad de los motores y sistemas, han conducido al desarrollo de reglas especiales para la realización de vuelos con umbrales superiores.

La condición ETOPS se aplica así a partir de los 60 minutos, estableciéndose varios estándares de referencia, habiéndose aceptado por el momento los correspondientes a 120 y 180 minutos, con las variantes relativas a 75 y 138 -sobre los 60 y los 120 minutos respectivamente-.

Actualmente se dispone ya de regulaciones específicas en varios Estados, así como de experiencia sustancial en operaciones de esa clase, con un número importante de operadores autorizados en todo el mundo, y un volumen creciente de flota utilizada.

14.10.5. Requisitos.

La teoría corriente sobre el tema arranca del principio de la demostración de factibilidad por la experiencia como algo insustituible, la que gobierna, separadamente:

- configuración fuselaje/motor/sistemas
- capacidad operativa
- sistema de mantenimiento.

Así, el proceso completo que conduce a una aprobación ETOPS comienza por la certificación de tipo (Aeronave, motor y sistemas), complementada por la verificación de la fiabilidad en servicio, y se extiende al operador que va a utilizarla en concreto. Especialmente son estudiadas la integridad de los equipos, y capacidades de funcionamiento en situaciones de fallos y sus combinaciones; finalmente aparece la exigencia de mantener esos estándares de actuación.

En el Anexo 1 se relacionan los modelos actualmente aprobados por las Autoridades de Certificación correspondientes, con los motores conexos. La aprobación será revisada en su momento por la Autoridad.

Anteriormente, y en ausencia de disposiciones nacionales específicas, se venía aplicando para el tratamiento de este tipo de operaciones, una serie de criterios fundados en otras reglamentaciones al uso, como las arriba mencionadas.

El propósito de este documento consiste en la descripción de los conceptos y metodología que, a partir de lo anterior, concretan las reglas sobre las que se basa ese tratamiento, conformando la base de aprobación. Sin perjuicio de que, dada la naturaleza del tema sea finalmente preciso mantener una orientación hacia el caso-a-caso.

MIO OPS

Por lo demás, y en línea con eso último, la Compañía solicitante presentará una propuesta técnico-operativa definida, donde se recojan todos los aspectos relevantes de su planteamiento. La evaluación de su contenido entendido como método de cumplimiento, conducirá a determinar los términos de la autorización.

14.10.6. Experiencia requerida.

La práctica general contempla como es sabido, el requisito de una experiencia mínima, y ello con referencia a la utilización de la combinación aeronave/motor específica.

Esto se deriva obviamente de la necesidad de ostentar una fiabilidad demostrada en el servicio, tanto desde el punto de vista operativo como, fundamentalmente, en el mantenimiento. Comúnmente, la adquisición de un nivel de fiabilidad satisfactorio por parte de la Compañía, precede a la concesión de la autorización.

El nivel de experiencia universalmente aceptado está situado en torno a los 12 meses. Ese período como parámetro originalmente establecido por la FAA, responde a la idea de proporcionar una experiencia que cubra los distintos períodos estacionales, en la asunción por otra parte de un tamaño de flota en el orden que es habitual en las Empresas norteamericanas. Dicho lo cual, puede adoptarse un incremento o disminución, de acuerdo con el conjunto de circunstancias que definan la situación. Siendo por tanto este un criterio que se presta a indudable ambigüedad procede mencionar aquellos extremos que han de tener cabida en una evaluación, sin perder de vista aquella flexibilidad. Al respecto han sido enunciados:

- Significación práctica del período exigido en experiencia operativa
- Volumen de la flota explotada
- Utilización previa de equipos similares
- Procedimientos de relación departamentos operaciones/mantenimiento
- Experiencia en las rutas a operar
- Estudio de rutas y alternativas estacionales
- Apoyo de una organización autorizada
- Análisis del comportamiento global de la combinación Aeronave/motor
- Factores de compensación aplicables

Por exclusión de los más obvios, se detallan seguidamente algunos de ellos.

14.10.6.1. Utilización de otras flotas.

De entre las distintas situaciones posibles y con vistas a considerar el debido crédito a otra experiencia, se ha practicado la siguiente clasificación:

- I. Sin experiencia previa.
- II. Experiencia en flotas no similares.

MIO OPS

III. Experiencia en flotas estrechamente relacionadas ("experiencia relacionada": a analizar individualmente).

IV. Sistema operativo de amplio espectro ("experiencia generalizada", con referencia a la gama de flotas, rango y volumen de la red y rutas).

Ciertamente, cada una de ellas cubre una amplia variedad de posibilidades, que deberán ser juzgadas individualmente; sin evitar que como se verá, determinados criterios queden vinculados a esa categoría.

14.10.6.2. Experiencia acumulada.

Asumiendo el planteamiento generalizado por etapas de umbrales tiempo-distancia sucesivos, y recurriendo a una conversión práctica del parámetro tiempo de 12 meses, por referencia a una utilización típica de aeronaves, se establecen experiencias mínimas de vuelo con la flota de que se trate.

Puestos en relación con las restantes especificaciones aplicables, el ejercicio de esos estándares mínimos se convierte según los distintos supuestos anteriores, detallándose como sigue:

A) 6.1.I. y 6.1.II:

75 minutos	- 250 horas
90 minutos	- 1.500 horas
105 minutos	- 3.500 horas
120 minutos	- 5.750 horas (ó 2.000 hrs. ETOPS en etapas anteriores)

B) 6.1.III:

75 minutos	- 250 horas
90 minutos	- 250 horas
105 minutos	- 3.000 horas
120 minutos	- 4.750 horas

C) 6.1.IV: Los niveles de cualquier etapa a aplicar serán deducidos después de un estudio en profundidad de los sistemas operativo y de mantenimiento.

D) Cuando se haya estimado la condición de soporte de una organización experimentada, los mínimos se remiten a los recogidos en el B anterior.

Por otra parte, y si en las rutas utilizadas se dan variaciones estacionales notables, será necesaria experiencia adquirida en la(s) época(s) crítica(s), a determinar, antes de entrar en los 120 minutos.

MIO OPS

14.10.6.3. Factores de compensación.

De forma general, aquí se incluyen aquellas otras condiciones, relativas a limitaciones y restricciones por encima de lo estándar, que aporten una elevación suplementaria en los niveles de seguridad, y que de alguna manera puedan recibir crédito frente a otras exigencias.

El campo de aplicación de estos factores abarca todos los componentes con incidencia destacable en la operación.

14.10.7. Definición de la propuesta técnico-operativa.

El contenido de la propuesta en su parte operativa, contendrá todos aquellos elementos del planteamiento ETOPS que lo definan adecuadamente en su concepción, diseño e implementación.

Como elementos genuinamente operativos se recogerán:

- . Definición de la velocidad de desviación
- . Criterios para selección de alternativos y mínimos
- . Escenarios críticos de combustible
- . Análisis áreas de operación según velocidad de desviación
- . Capacitación del personal de vuelo
- . Método de evaluación (en vuelo o simulador) y selección de tripulaciones
- . Procedimientos operativos
- . Consideraciones sobre la MEL, despacho y rutas

El trazado de la propuesta estará circunscrito dentro de los requisitos aquí estipulados, contemplando en particular un plan de fases progresivas según los parámetros reseñados. De esa forma, e implantando condiciones ETOPS plenas, podrá disponerse de un período de evaluación del conjunto del sistema y su funcionamiento, sin incurrir en el cambio cualitativo que supone la operación con el umbral de 120 minutos; así como analizar específicamente la actuación ETOPS, aparte de la convencional.

La eventual utilización de personal ajeno a la Compañía en forma de asistencia a las diferentes funciones y tareas, conforme a la legislación vigente, y debidamente autorizado al efecto, será viable en función del examen de sus condiciones, formación y experiencia.

MIO OPS

14.10.8. Capacitación de tripulaciones.

La capacitación específica ETOPS está integrada dentro de las condiciones operacionales, o en otras palabras, se desenvuelve vinculada al operador.

Figura en el Manual correspondiente y constará de una parte teórica y una fase en vuelo, en la forma que se establezca. También puede incluir entrenamiento especial en simulador.

Comprende la capacitación de Piloto al Mando y Copiloto, así como la formación de Capacitadores para la fase de vuelo de los anteriores. Aunque relacionada, ésta no siempre coincide totalmente con las de ruta y aeropuerto.

Para iniciar la parte de vuelo, el tripulante dispondrá de la habilitación de tipo sin restricciones, habiendo finalizado la capacitación en línea, con la salvedad de aquellos tramos reservados a su familiarización.

El mantenimiento de esta calificación supondrá su ejercicio en los 5 meses anteriores, comenzando por su parte el vuelo no más tarde de 60 días desde la terminación de la fase teórica.

Cuando se incorpore personal anteriormente capacitado en otro operador, el tratamiento será considerado singularmente, ponderando capacitación y experiencia anteriores, áreas de operación, e instrucción y procedimientos de la Compañía.

14.10.9. Documentación.

Podrá optarse por la emisión de documentos separados, o bien enmiendas (anexos) a los anteriormente aprobados a la Compañía.

El Manual de Operaciones incluirá los aspectos relativos a formación del personal; tripulaciones (selección, capacitación práctica, composición en cada caso); despacho de vuelos; selección de alternativos; seguimiento de vuelos.

En cuanto a la Lista de Equipo Mínimo, se presentará aquella que el operador haya seleccionado a tener de los criterios anteriormente enunciados y de acuerdo con su planteamiento de los vuelos.

14.10.10. Prueba de evaluación.

Como último paso previo a la vigencia de la autorización, se requiere una demostración práctica donde se compruebe la capacidad real adquirida para el desarrollo de estas operaciones.

MIO OPS

La verificación puede tener efecto mediante un vuelo de evaluación -no comercial-, o a través de ejercicios en simulador.

A propuesta de la Compañía, se coordinará la realización de las pruebas correspondientes, definiéndose su alcance y contenido. La selección de los tripulantes resulta obviamente importante, y se efectuará de modo que la representatividad quede asegurada.

Alternativamente a la segunda opción, y dado que el requisito tiene que ver con la formación de tripulaciones y su desempeño práctico, podrá satisfacerse a través de entrenamiento específico ETOPS aprobado en simulador, cuando el mismo se extienda a todos los tripulantes.

14.10.11. Referencias.

- Anexo 6 - Operación de aeronaves. Parte I, Cap. 1 y Adjunto E (OACI)
- Extended range operation with two-engine aircraft (ETOPS)
- AC 120-42A de la FAA
- JAR-AMJ for Extended range operation with two-engine aircraft ETOPS (draft Sep. 91): pars. 10, 11 y ap. 3.
- Erops criteria - TP6327, de la CAA Canadá.

MIO OPS

14.10.12 Anexo 1

ANEXO 1 COMBINACIONES AERONAVE / MOTOR ACTUALMENTE APROBADAS ETOPS

A- 120 Minutos

Aeronaves	Motores
B-737/200	JT8D-9/-9A
B-737/200	JT8D-15A/-17/-17A
B-737/300	CFM56-3
B-737/400	CFM56-3
B-737/500	CFM56-3
B-757/200	RB211-535E4
B-757/200	PW2037/2040
B-757/200	PW2037/2040
B-767/200	JT9D-7R4D/E
B-767/200	CF6-80/-80A
B-767/200	RB211-524H
B-767/300	CF6-80C2
B-767/300	PW4000
B-767/300	RB211-524H
B-767/300	CF6-80CE FADEC
DC-9/80	JT9D-(Todas LAS Series)
MD-88	JT9D-(Todas LAS Series)
A-320/111/211/212	CFM56-5A

B-180 Minutos

Aeronaves	Motores
B-767/300R	CF6-80A/-80C2
B-767/200	JT9D-7R4D/E
B-767	JT9D-7R4E4
B-757/200	RB211-535C
B-757/200	RB211-535E4
A-300B4/601	CF6-80C2A1
A-300B4/603/605R	CF6-80C2A3
A-300B4/605R	CF6-80V2A5
A-300B4/620,C4-620	JT9D-74R H1
A-300BA/622/622R	PW 4158
A-310/203	CF6-80A3

MIO OPS

A-310/204.VAR100	CF6-80C2A2
A-310/221/222/VAR100/322	JT9D-7R4D1
A-310/221/222/VAR100/322	JT9-7R4 E1 500
A-310/221/222/VAR100/322	JT9-7R4 E1 600
A-310/304	CF6-80C2A2
A-310/308	CF6-80C2A8
A-310/324	PW 4152

Nota: Refiérase al MIO OPS Parte 6, Lista de Verificación MIO INSP 122. (Aprobación de Operaciones de alcance extendido para Aeronaves bimotores de turbina ETOPS)

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.6	Emisión Inicial de un COA
SECCIÓN	4.6.15	Reservado

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.6	Emisión Inicial de un COA
SECCIÓN	4.6.16	Calificaciones y Experiencias Aceptables del Personal del Operador

16.0 Contenido de esta Sección

16.1 Estructura de Organización y Personal

16.1.1 Generalidades

16.2 Nombramiento de Personal Administrativo

16.2.1 Satisfacción de que el Personal Administrativo tenga la Experiencia Apropia

16.2.2 Gerente Responsable

16.2.3 Personal Operacional Administrativo

16.2.4 Gerente de Operaciones

16.2.5 Gerente de Entrenamiento

16.2.6 Gerente de Operaciones de Aeropuerto

16.2.7 Gerente de Mantenimiento de Aeronaves

16.1 Estructura de Organización y Personal

16.1.1 Generalidades

La Lista de Verificación para la evaluación de una organización de operaciones de vuelo del aspirante se establece en:

Ver también **MIO FORMA 1005- Certificado de Evaluación Organizacional, Estructura, Personal y Gerentes.**

16.2 Nombramiento de Personal Administrativo

16.2.1 Satisfacción de que el Personal Administrativo tenga la Experiencia Apropia

RAC-OPS 1.175 requiere que la DGAC debe estar satisfecha de que el personal administrativo de la organización tenga experiencia apropiada en operaciones aéreas “personal administrativo” se describe en las regulaciones. Ellos son:

Gerente Responsable

Gerente de Operaciones

Gerente de Entrenamiento

MIO OPS

Gerente de Mantenimiento

Gerente de Operaciones Terrestres

Gerente de Calidad

Gerente de SMS

Esta parte proporciona una guía de las calificaciones y experiencias particulares del personal administrativo aceptables para la DGAC.

16.2.2 Gerente Responsable

La evaluación de la persona nombrada como Gerente Responsable será conducida por el Jefe de Proyecto.

Las calificaciones y experiencia del Gerente Responsable deberán evaluarse con respecto al siguiente criterio:

Experiencia apropiada en operaciones aéreas para conducir o realizar operaciones del COA en forma segura,

Una comprensión apropiada de la responsabilidad total del cumplimiento regulatorio.

Habilidad para ejercer debido cuidado y prontitud.

En relación a los factores arriba citados la evaluación del Gerente Responsable debe tomar en cuenta la estructura propuesta de la compañía, las declaraciones de las obligaciones y las calificaciones del personal.

16.2.3 Personal Operacional Administrativo

Personal Administrativo Operacional:

Gerente de Operaciones

Gerente de Entrenamiento

Gerente de Operaciones de Aeropuerto

Gerente de Mantenimiento

Gerente de Calidad

Gerente de SMS

MIO OPS

El equipo de Operaciones será el que evalúe este personal administrativo.

No siendo un arreglo común, en principio no hay objeción que una persona desempeñe dos nombramientos (Operación y Entrenamiento) si la escala de la operación lo hace apropiado. Similarmente, en principio no hay objeción de asignarles tareas adicionales a los designados de una de estas posiciones-por ejemplo, una y otra posición no tiene que estar exclusivamente comprometida en supervisar ó operaciones de línea o entrenamiento. En tales casos la DGAC deberá estar satisfecha de que el aspirante nominado tiene la capacidad para realizar efectivamente las tareas asignadas. Solamente una persona, sin embargo puede ser responsable para entrenamiento y ésta persona debe estar específicamente aprobada.

Las calificaciones y experiencias aceptables del personal administrativo varían de acuerdo con el tamaño y el rango de acción de la operación propuesta. El equipo debe usar su juicio al decidir si niveles particulares de experiencia o calificaciones son aceptables.

La siguiente es una guía para las calificaciones y experiencia con las que la DGAC estaría satisfecha, para personal administrativo empleado por el aspirante que propone servicio de transporte público regular y no regular.

16.2.4 Gerente de Operaciones

El nominado para esta posición debe, como mínimo, cumplir con los requisitos de los RAC-OPS 1.175 (l) y ser evaluado con los estándares de la DGAC de los RAC-OPS 1.175 (k) para su aprobación.

16.2.5 Gerente de Entrenamiento

El nominado para esta posición debe, como mínimo, cumplir con los requisitos de los RAC-OPS 1.175 (o) y ser evaluado con estándares de la DGAC en los RAC-OPS 1.175 (k) para su aprobación.

16.2.6 Gerente de Operaciones de Aeropuerto

El nominado para esta posición debe, como mínimo, cumplir los siguientes requisitos: calificaciones apropiadas para manejar sus funciones y ser evaluado de acuerdo con los estándares de la DGAC en los RAC-OPS 1.175 (k) para su aprobación.

16.2.7 Gerente de Mantenimiento de Aeronaves

Referirse al MIA-OPS.

MIO OPS

16.2.8 Gerente de Calidad

El nominado para esta posición debe, como mínimo, cumplir los siguientes requisitos: calificaciones apropiadas para manejar sus funciones y ser evaluado de acuerdo con los estándares de la DGAC en los RAC-OPS 1.175 (n) para su aprobación.

16.2.9 Gerente de SMS

El nominado para esta posición debe, como mínimo, cumplir los siguientes requisitos: calificaciones apropiadas para manejar sus funciones y ser evaluado de acuerdo con los estándares de la DGAC en los RAC-OPS 1.175 (k) para su aprobación.

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.6	Emisión Inicial de un COA
SECCIÓN	4.6.17	Material-Guía para la Demostración de Evacuación de Emergencia

17.0 Contenido de esta Sección

- 17.1 Generalidades**
- 17.2 Planificación para la Demostración**
- 17.3 Conducción de la Demostración**
- 17.4 Evaluación de la Demostración**
- 17.5 Registros de la Demostración**

17.1 Generalidades

Ejecutar una demostración de evacuación de emergencia completa con el número de pasajeros máximo certificado y el uso de salidas de escape y toboganes es un evento inusual. El evento es necesario únicamente con la introducción de un nuevo tipo de aeronave o la introducción de un nuevo tipo de aeronave al registro del (Estado) donde no está disponible evidencia satisfactoria para validar una demostración aceptable ejecutada en otra parte.

El objeto de la mayoría de las demostraciones de evacuación de emergencia ejecutadas con el propósito de la emisión de un COA inicial o remisión del mismo será simplemente para comprobar que el entrenamiento y los procedimientos de la tripulación de cabina, en conjunto con la configuración de asientos de una aeronave particular, normalmente producirán el mismo resultado que el logrado en la demostración original de certificación o otras demostraciones aceptables.

Una “demostración parcial” puede ejecutarse con un número representativo de “pasajeros” y sin el uso de toboganes. Para aeronaves grandes con compartimientos de pasajeros múltiples, puede considerarse una demostración solamente en los compartimientos de más demanda.

En todos los casos la consideración primordial es evitar accidentes en los participantes. La historia de heridas a los participantes durante demostraciones de evacuación, conjuntamente con el costo probable de litigaciones, demandan que el uso de toboganes de escape durante demostraciones de evacuación de emergencia sea restringidas a situaciones inusuales.

MIO OPS

Otro factor a consideración es el uso eficiente de recursos y el riesgo de daños a la aeronave.

Un resultado valioso de la demostración de evacuación de emergencia parcial es que avalúa el entrenamiento de una nueva tripulación de cabina. La experiencia ha evidenciado que la demostración es un aliciente invaluable en la moral y confianza. También enfatiza el papel de seguridad que desempeñan los tripulantes de cabina.

17.2 Planificación para la Demostración

El Equipo de Inspección y los representantes del aspirante deberán reunirse para coordinar como el aspirante cumplirá con los requisitos de RAC-OPS 1.185. La reunión servirá para asegurarse que el solicitante estará adecuadamente preparado.

El Equipo de Inspección debería confirmar los arreglos con el aspirante por escrito.

El aspirante deberá comprender claramente y aceptar la responsabilidad de los preparativos y facilidades necesarias para la demostración.

La demostración se efectuará preferiblemente dentro de un hangar. Como la demostración se efectúa en la oscuridad debe haber suficiente iluminación disponible que se pueda conectar y desconectarse durante la demostración.

Las salidas de emergencia en ambos lados de la aeronave en el área que se usara para la demostración, deben tener medios seguros para la salida de “los pasajeros”.

El jefe de Equipo debe evaluar los procedimientos del aspirante para determinar cuáles salidas se usarán y cuales estarán bloqueadas. El 50% de las salidas a nivel del piso requeridas deben ser abiertas y los toboganes/balsas listas para su uso en quince segundos. Las salidas restantes deberán estar bloqueadas si los procedimientos de evacuación de emergencia dictan que la tripulación de cabina esté asignada para abrir salidas “no a nivel del piso” como parte de las obligaciones de la tripulación de cabina, estas salidas deben ser abiertas como parte de la demostración dentro de los mismos quince segundos. Estas salidas (puertas) a nivel de piso y salidas no a nivel de piso (ventanas o tapones) pueden ser usados siempre que estén designados como salidas a ser abiertas por un tripulante de cabina según los procedimientos de evacuación de la compañía. Salidas centrales (escaleras) y del cono de cola no deben usarse a menos que sea en pareja con otra salida. En aeronaves que tengan un número par de salidas no más del 50% del número total de salidas y toboganes deben abrirse y desplegarse.

MIO OPS

Los arreglos sugeridos son:

Todas las ventanas de las salidas de emergencia deberán ostentar una luz roja externa o un trozo de tela en la parte interna, las cuales pueden ser seleccionadas al azar por el equipo de Inspección, para simular salidas inapropiadas.

Debe proporcionarse una tripulación completa de vuelo y una tripulación apropiada de cabina para dicha demostración.

Un número apropiado de personal terrestre debe estar listo o debe proporcionarse para asistir a las personas saliendo de la aeronave y prevenir daños a las salidas de emergencia abiertas durante la demostración.

Habrán un observador equipado con un cronómetro en cada par de salidas. El jefe de Equipo, quien debe estar afuera de la aeronave, debe tener comunicación verbal directa con los tripulantes participantes para iniciar la demostración y/o parar los procedimientos si los participantes se exponen a riesgos o lesiones.

El cronometraje comienza cuando se extinguen las luces externas de la aeronave y se activan las luces de emergencia de la misma, y termina cuando todas las salidas/toboganes o toboganes/balsas seleccionadas estén listos para su uso.

17.3 Conducción de la Demostración

El jefe el Equipo debe asegurar que se efectúen todas las indicaciones e inspecciones previas a la demostración, antes de su comienzo. La siguiente secuencia de eventos representa una forma aceptable, derivada de experiencias pasadas, para efectuar la demostración.

El jefe Grupo indicará al operador que aborde a los pasajeros cuando sea aplicable, tan rutinariamente como sea posible y se prepare para la salida. Ningún pasajero debe ser asignado a un asiento específico a menos que el equipo de la DGAC determine que tales asignaciones están de acuerdo con los procedimientos de abordajes normales del operador. Tanto para la demostración completa como la parcial los tripulantes de cabina deben cumplir con lo siguiente:

- (1) Prepararse para una salida normal de acuerdo con los procedimientos del operador incluyendo el cerrar y asegurar todas las salidas, cocina, y armar el sistema de evacuación de emergencia para el despegue.
- (2) Efectuar un anuncio de instrucción para los pasajeros de acuerdo con los procedimientos de la compañía.
- (3) Estar sentados en sus posiciones asignadas con los cinturones de seguridad ajustados apropiadamente.

MIO OPS

Cuando se hayan completado las acciones, el equipo de la DGAC desarrollará lo siguiente:

(1) Colocará una cantidad razonable de equipaje de abordaje, frazadas, almohadas, y artículos de vestimenta en los pasillos y los accesos de salidas de emergencia para crear obstrucciones menores. Equipaje tales como maletines pequeños, bolso de gimnasio, maletines de vuelo y portafolios deberán colocarse en los pasillos principales con un maletín por fila de asientos por pasillo. También deberán colocarse algunos maletines en los pasillos y accesos de salidas, así como almohadas y frazadas tiradas dispersas en los pasillos principales.

(2) Luego el equipo de la DGAC se asegurará que cada puerta exterior y salida y cada puerta interior o cortina estén en posición normal para despegue.

Antes de la señal de inicio, la tripulación de vuelo debe completar los deberes apropiados según las listas de verificación y configurarán la aeronave para un despegue normal. Toda la tripulación de vuelo debe estar sentada en sus posiciones normales con sus cinturones y arneses asegurados.

NOTA: Si los procedimientos de evacuación de emergencia del operador requieren que los flaps estén en posición de extensión completa, la aeronave estará configurada antes de demostración y las escalinatas o rampas (si se usan) en su posición. Los flaps no deben reposicionarse hasta después de la demostración.

Después de completar todas las acciones requeridas pre-despegue; el capitán deberá informar al Jefe de Equipo de la DGAC (quien estará al frente de la nariz de la aeronave), mediante interphone que la aeronave está lista para el despegue.

Una vez que el Jefe de Equipo ha sido notificado que la tripulación está lista debe asegurarse que todos los Miembros del Equipo de la DGAC y los observadores de seguridad de la compañía (si son usados) estén listos y en sus posiciones. El jefe de Equipo entonces emitirá una señal de advertencia (bocina o silbato) que debe preceder la señal de iniciación por aproximadamente treinta segundos. Dependiendo sobre el método aprobado por la DGAC (como en el plan de operador) el Jefe de Equipo informará al coordinador de la demostración de evacuación de la compañía que inicie la demostración.

El Jefe de Equipo de la DGAC coordinará el cronometraje con dos relojes (un primario y uno de apoyo). La medición de tiempo comienza cuando las luces externas de la aeronave se extinguen y las luces de emergencia se activan, y termina cuando todas las salidas/toboganes o toboganes/balsas estén listas para su uso.

MIO OPS

Al final del tiempo apropiado (90 o 15 segundos, según requerido) el Jefe de Equipo deberá emitir una señal audible, clara, terminando la demostración.

Cada observador de la DGAC asignado a las salidas que serán usadas, deberá contar el número de pasajeros participantes a medida que abandonan la aeronave. Luego de la señal de terminación cada observador determinará que ningún pasajero o tripulante permanezca a bordo de la aeronave o use las salidas. Cualquier pasajero o tripulante participante que permanece a bordo o usa una salida o tobogán (artefacto de evacuación) después de la señal de terminación constituye una demostración insatisfactoria.

Para una demostración parcial, cada observador de la DGAC asignado a salidas que se usarán, es responsable de determinar que su salida fue abierta y que cada tobogán o tobogán/balsa (según aplique) estuvo listo para su uso antes de la señal de finalización del jefe de equipo. Cualquier salida, tobogán, o tobogán/balsa que no haya estado listo para su uso antes de la señal de terminación, constituye una demostración insatisfactoria.

Los Miembros del Equipo de la DGAC asignados a la cabina de pasajeros deben asegurar que todo el equipo requerido funcionó apropiadamente (por ejemplo, luces de proximidad de pasillos, luces de salidas de emergencia, etc.).

Es importante que los Miembros del Equipo no discutan los resultados de sus observaciones con personal de la compañía o pasajeros participantes. Cuando la demostración ha terminado, el Equipo debe conferenciar inmediatamente sobre la observación de cada miembro y la conducta global de la demostración antes de informar al operador de los resultados de la misma.

17.4 Evaluación de la Demostración

La Demostración de Certificación original comprobó que el tipo de aeronave tiene suficientes áreas de salida y toboganes de escape para facilitar la evacuación de todos sus ocupantes dentro de los tiempos límites prescritos. Demostraciones subsiguientes deben confirmar que los procedimientos de la tripulación de cabina junto con el diseño de cabina permiten la réplica de este resultado. Por esta razón el criterio de éxito de la evacuación en noventa segundos usando 100% de las salidas no es necesariamente apropiada.

Otros criterios, que miden la efectividad de los procedimientos y entrenamiento de tripulantes, asumen una importancia mayor. Tales criterios incluyen el tiempo para abrir puertas y salidas de emergencia conjuntamente con el cumplimiento de los procedimientos individuales de la tripulación dados en el Manual de Operaciones. El aspirante debe proporcionar evidencia apropiada de la demostración original de certificación, incluyendo los tiempos registrados para abrir cada salida.

MIO OPS

El criterio del tiempo de evacuación para evacuar una carga nominal de pasajeros asume mayor importancia cuando la disposición de la cabina es diferente que la de la demostración original de certificación o se hayan efectuado cambios a las salidas disponibles.

17.5 Registro de la Demostración

El registro de la demostración, en la MIO FORMA 1007 debe ser completado por el Gerente de Equipo y sometido junto a la recomendación para la emisión de un COA.

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.6	Emisión Inicial de un COA
SECCIÓN	4.6.18	Reservado

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.6	Emisión Inicial de un COA
SECCIÓN	4.6.19	Reservado

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.6	Emisión Inicial de un COA
SECCIÓN	4.6.20	Aprobación para Vuelos en Espacio Aéreo Superior a 29.0 con Aplicación de RVSM (Separación Vertical Reducida Mínima)

MIO OPS PARTE 6 MIO INSP 154- LISTA DE VERIFICACIÓN/APROBACIÓN PARA CONDUCIR VUELOS EN ESPACIO RVSM OPERADOR COMERCIAL

APROBACIÓN OPERACIONAL RVSM Y PROCEDIMIENTOS EN ESPACIO AÉREO RVSM

1. INTRODUCCIÓN

El establecimiento de las operaciones con Separación Vertical Mínima Reducida (RVSM) en diferentes espacios aéreos exigirá a aquellos Aeronaves que no sean de Estado el cumplimiento de la normativa y requisitos que a tal efecto han establecido la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y las Autoridades Aeronáuticas de los Estados afectados.

La implantación de una separación vertical mínima de 300m (1000 pies) entre los niveles de vuelo FL290 a FL410 permitirá establecer niveles de vuelo adicionales, incrementando de manera significativa la capacidad del espacio aéreo afectado, optimizando la asignación de perfiles de vuelo con el consiguiente ahorro en combustible y tiempo de vuelo, y proporcionando una mayor flexibilidad a las unidades de control de tránsito aéreo responsables de proporcionar los servicios ATC en las regiones designadas RVSM.

El contenido de este Anexo 2 al RAC-OPS 1, está basado en el DOC. 9574 de la OACI, en el DOC. CA: 6.425 del proyecto de regional LAR, en la TGL nº 6 rev.1, de las Autoridades Conjuntas de Aviación (JAA), y en el Interim Guidance Material 91-RVSM emitido por la FAA.

1. OBJETIVO

Este Anexo 2 establece los requisitos y procedimientos para obtener la aprobación operacional RVSM que permita operar en el espacio aéreo designado RVSM , además, de proporcionar orientación para la validez continuada de esta aprobación y de los procedimientos operacionales a utilizar en este espacio RVSM.

3. APLICABILIDAD

A partir del 20 de enero de 2005, solamente aquellos Aeronaves que dispongan de una aprobación operacional RVSM para operar en el espacio aéreo CAR/SAM y USA Domestico podrán operar entre los niveles de vuelo FL290 a FL410

El contenido de este Anexo es aplicable a aquellos Aeronaves que estén registrados en el (nombre *del Estado*), o sean operadas bajo el Certificado de Operador Aéreo (COA) emitido por el (nombre *del Estado*), y pretendan operar en cualquier espacio aéreo designado RVSM

No necesitaran aprobación operacional RVSM:

- Los Aeronaves de Estado, de acuerdo a la clasificación de Aeronaves establecida en la *Ley de Aviación Civil*
- Los Aeronaves que realicen vuelos de carácter humanitario, ni
- Los Aeronaves que realicen vuelos ferry (por mantenimiento o entrega

Parte 4

Serán acomodados dentro del espacio aéreo RVSM de acuerdo a los procedimientos regionales. En estos vuelos deberá incluirse en el plan de vuelo ATS la frase “vuelo no aprobado RVSM”, añadiendo el motivo (Estado, humanitario o ferry)

El Estado del explotador o el Estado de matrícula deben formular criterios y directrices respecto a las aeronaves y los explotadores que efectúan operaciones en espacio aéreo RVSM sin la aprobación correspondiente, lo que podría comprometer la seguridad de otros usuarios del espacio aéreo.

4. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

ORGANIZACIÓN	CÓDIGO	TÍTULO
OACI	Doc. 9574	Manual para la Implantación de una Separación Vertical Mínima Reducida de 300 m (1000 ft) entre los niveles de vuelo FL290 a FL410
OACI	NAT/DOC/001	Material de Orientación para la Implantación de una Separación Vertical Mínima de 300 m (1000 ft) en el Espacio Aéreo con Performance Mínimas de Navegación (MNPSA) en la Región del Atlántico Norte.
OACI	Doc. 9536	Revisión del Concepto General de Separación (RGCSF)
OACI	Doc. 7030/4	Procedimientos Suplementarios Regionales (SUPPS)
FAA	91-RVSM	Orientaciones Provisionales para la Aprobación de Operaciones/Aeronaves para RVSM.
JAA	TGL nº6	Material Guía sobre la Aprobación de Aeronaves y Operadores para Volar en Espacio Aéreo por encima del FL290 cuando se aplica una Separación Vertical Mínima de 300 m (1000 ft)

5. TERMINOLOGÍA

5.1. Definiciones

Altitud de presión. Expresión de la presión atmosférica mediante la altitud que corresponde a esa presión en la atmósfera tipo.

Aeronave sin Grupo. Aeronave para el que se solicita la aprobación en función de las características únicas de su fuselaje, en vez de solicitar la aprobación, por su pertenencia a un grupo de Aeronaves.

Aeronave errática. Aeronave cuya performance de mantenimiento de altitud difiere en gran medida de la performance media calculada de la población total de aeronaves que efectúan operaciones en espacio aéreo RVSM.

Aeronave que no satisface los requisitos. Aeronave configurada para satisfacer los requisitos de la MASPS RVSM, respecto a la cual se observa, mediante la vigilancia de la altitud, un error vertical total (TVE) o una desviación respecto a la altitud asignada (AAD) de 90 m (300 ft) o más o un error del sistema altimétrico (ASE) de 75 m (245 ft) o más.

Aprobación de aeronavegabilidad. Aprobación emitida por el Estado de matrícula de la aeronave acreditando que la aeronave cumple con las especificaciones técnicas definidas para poder operar en espacio aéreo RVSM

MIO OPS

Aprobación operacional RVSM. Aprobación emitida por la DGAC del operador.

Capacidad para Mantener la altitud. La performance para mantener la altitud que puede esperarse para una aeronave en condiciones de operación nominales, mediante prácticas adecuadas de operación y mantenimiento.

Derrota o trayectoria (Track). Proyección sobre la superficie terrestre de la trayectoria de una aeronave, cuya dirección en cualquier punto se expresa, generalmente, en grados a partir del norte (geográfico, magnético o de cuadrícula)

Desviación respecto de la Altitud Asignada (AAD). Diferencia entre la altitud transmitida por el transpondedor en Modo C y la altitud/nivel de vuelo asignada.

Dispositivo automático de mantenimiento de la altitud. Todo equipo cuyo diseño permite el control automático de la aeronave respecto a la altitud presión de referencia.

Dispositivo de mantenimiento de la altitud. Cualquier equipo diseñado para controlar automáticamente la aeronave, manteniéndolo a una altitud de presión determinada.

Envolvente Básica RVSM. Intervalo de números de Mach y pesos brutos en los que una aeronave opera con mayor frecuencia entre FL 290 y FL 410 (o a la altitud máxima que se puede alcanzar)

Envolvente Completa RVSM. Intervalo completo de números de Mach, W/đ y valores de altitud en los que se puede operar una aeronave en el espacio aéreo RVSM.

Error de aviónica (AVE). Error cometido en los procesos de conversión de la presión barométrica a una variable eléctrica, en el proceso de aplicación de cualquier corrección de un error de la toma estática (SSEC) según proceda, y en la presentación de la altitud correspondiente.

Error de la fuente/toma de presión Estática. La diferencia entre la presión detectada por el sistema en la fuente/toma estática y la presión atmosférica no perturbada.

Error del Sistema de Altimetría (ASE). Diferencia entre la altitud barométrica presentada a la tripulación de una aeronave, referida al reglaje de la Atmósfera Tipo Internacional (1013.25 kPa / 29.92 pulg. Hg), y la altitud barométrica de la corriente libre.

Error operacional. Toda desviación vertical de una aeronave respecto al nivel de vuelo correcto como resultado de una acción incorrecta de ATC o de la tripulación de vuelo.

Error Residual de la fuente/toma de presión estática (RSSE). El valor de corrección que resulta del error de la fuente/toma estática tras la aplicación del SSEC.

Error técnico de vuelo (FTE). Diferencia entre la altitud indicada por el altímetro utilizado para controlar la aeronave y la altitud o nivel de vuelo asignado.

Error Vertical Total (TVE) Diferencia geométrica vertical entre la altitud de presión real de vuelo de una aeronave y su altitud de presión asignada (nivel de vuelo).

Estabilidad del error del sistema altimétrico. Se considera que el error del sistema altimétrico de determinada aeronave es estable si la distribución estadística del error se sitúa dentro de los límites y el periodo de tiempo convenido.

Frecuencia de encuentro. Frecuencia de casos en que dos aeronaves se hallan en superposición longitudinal al viajar en el mismo sentido o en sentidos opuestos por la misma ruta en niveles de vuelo adyacentes y con la separación vertical planificada.

MIO OPS

Grupo de tipos aeronaves. Se considera que unas aeronaves pertenecen al mismo grupo si han sido diseñadas y construidas por el mismo fabricante y si diseño y construcción son nominalmente idénticos respecto a todos los detalles que podrían afectar a la precisión de la performance para mantener la altitud.

Índice de ocupación. Parámetro del modelo de riesgo de colisión que representa dos veces el número de pares de aeronaves próximos en una dimensión única, dividido por el número total de aeronaves que vuelan por las trayectorias seleccionadas en el mismo intervalo.

Nivel deseado de seguridad (TLS). Término genérico que representa el nivel de riesgo que se considera aceptable en circunstancias especiales.

NOTAM. Aviso distribuido por medio de telecomunicaciones que contiene información relativa al establecimiento, condición o modificación de instalaciones, servicios, procedimientos o peligro aeronáutico que es indispensable conozca oportunamente el personal que realiza operaciones de vuelo.

Performance de Mantenimiento de altitud. Performance de una aeronave observado con respecto a su adaptación a un nivel de vuelo.

Performance. Rendimiento.

Riesgo de colisión. Numero anticipado de accidentes de aeronaves en vuelo en un volumen determinado de espacio aéreo, correspondiente a un número específico de horas de vuelo, debido a la pérdida de la separación planificada.

Riesgo Global. Riesgo de colisión debido a todas las causas posibles, incluyendo el riesgo técnico (véase la definición correspondiente) y todo riesgo debido a errores operacionales y contingencia en vuelo.

Riesgo técnico. Riesgo de colisión relacionado con la performance de mantenimiento de altitud de una aeronave.

Separación vertical. Distancia adoptada entre aeronaves en el plano vertical a fin de evitar una colisión.

Separación vertical mínima (VSM). En los procedimientos para los servicios de navegación aérea -Gestión del tránsito aéreo (PANS-ATM, Doc. 4444) se define la VSM como la separación nominal de 300 m (1 000 ft) por debajo de FL 290 y de 600 m (2 000 ft) por encima del mismo, excepto si por acuerdo regional de navegación aérea se prescribe una separación inferior a 600 m (2 000 ft) pero no inferior a 300 m (1 000 ft), para aeronaves que vuelen por encima de FL 290 dentro de partes designadas del espacio aéreo.

Transpondedor. Emisor-receptor que genera una señal de respuesta cuando se le interroga debidamente, la interrogación y la respuesta se efectúan en frecuencias diferentes.

Vuelo ferry. Vuelo sin remuneración efectuado para posicionamiento de la aeronave, bien por aspectos de mantenimiento o por la entrega del mismo al operador.

W/δ Masa de la aeronave (W) dividido por la relación de presiones atmosféricas (δ)

MIO OPS

5.2. Acrónimos

ABREVIATURA	ESPAÑOL	INGLÉS
AAD	Desviación respecto de la Altitud Asignada	Assigned Altitude Deviation
ACAS	Computador de Datos Aire	Air Data Computer
ACC	Centro de control de área	Área control center
ADC	Sistema anticolidión de a bordo	Airborne Collision Avoidance System
AFM	Manual de Vuelo de la aeronave	Airplane Flight Manual
AOA	Angulo de Ataque	Angle of Attack
AOC	Certificado de Operador Aéreo	Air Operator Certificate
ASE	Error del Sistema Altimétrico	Altimetry System Error
ATC	Control de Tránsito Aéreo	Air Traffic Control
ATS	Servicios de Tránsito Aéreo	Air Traffic Service
BITE	Equipo de prueba incorporado	Built-in Test Equipment
GAT	Circulación Aérea General	General Air Traffic
CAR/SAM	Región del Caribe y Sur America	Caribbean and south America Region
CFL	Nivel de Vuelo Autorizado	Cleared flight level
CHG	Cambio	Change
CMA	Entidad Central de Vigilancia	Central Monitoring agency
CRM	Modelo de riesgo de colision	Collision risk model
FAA	Administración Federal de Aviación	Federal Aviation Administration
FL	Nivel de vuelo	Flight Level
FLAS	Tabla de Asignación de Niveles de Vuelo	Flight Level Allocation Scheme
EQPT	Equipo	Equipment
FTE	Error Técnico de Vuelo	Flight Technical Error
GMS	Sistema de Vigilancia basado en GPS	GPS Monitoring system
GMU	Unidad de Vigilancia basado en GPS	GPS Monitoring Unit
GPS	Sistema mundial de determinación de la posición.	Global Positioning System
HF	Alta Frecuencia	High Frequency
HMU	Unidad de Vigilancia de la Altura	Height Monitoring Unit
IPC	Catálogo Ilustrado de Partes	Illustrated Parts Catalog
JAA	Autoridades Conjuntas de Aviación	Joint Aviation Authorities
MASPS	Especificaciones de Performance Mínimas de los sistemas de la aeronave.	Minimum Aircraft System Performance Specification
MEL	Lista de Equipo Mínimo	Minimum Equipment List
MM	Manual de Mantenimiento	Maintenance Manual
MMEL	Lista Maestra de Equipo Mínimo	Master Minimum Equipment List
MNPS	Especificaciones Mínimas de Performance de Navegación	Minimum Navigation Performance Specification
MS	Mantenimiento Programado	Maintenance Schedule

MIO OPS

ABREVIATURA	ESPAÑOL	INGLÉS
NAT	Atlántico Norte	North Atlantic
NATSPG	Grupo sobre planeamiento de sistemas Atlánticos Septentrional.	North Atlantic Systems Planning Group.
NOTAM	Aviso a los Aviadores	Notice to airmen
OAT	Tránsito Aéreo en Operaciones	Operational air traffic
RGCSP	Grupo de Expertos Sobre el Examen del Concepto General de Separación.	Review of the General Concept of Separation Panel
RNAV	Navegación de Área	Random Navigation
RMA	Agencia Regional de Monitoreo	Regional Monitoring Agency
RPL	Plan Repetitivo	Repetitive Plan
RPG	Grupo Regional de Planificación	Regional planning group
RVSM	Separación Vertical Mínima Reducida de 300 m (1 000 pie) entre FL 290 y FL 410 inclusive.	Reduced vertical separation minimum of 300 m (1 000 ft) between FL 290 and FL 410 inclusive
CAR/SAM RMA	Agencia Regional de Monitoreo de la Región CAR/SAM	CAR/SAM Regional Monitoring Agency
RSSE	Error Residual de la Toma/Fuente Estática	Residual Static Source Error
SAM	Región de América del Sur	Sud-American Region
SD	Desviación Característica	Standard deviation.
SSE	Error de Fuente/Toma Estática	Static Source Error
SSEC	Corrección de Error de Fuente/Toma Estática	Static Source Error Correction
SSR	Radar Secundario de Vigilancia	Secondary surveillance radar
VMO	Límite de Velocidad Máxima Operacional (MACH)	Maximum Operating Limit Velocity (MACH)
STS	Estado	Status
TLS	Nivel Deseado de Seguridad.	Target level of safety
TVE	Error Vertical Total	Total vertical error
VSM	Separación Vertical Mínima	Vertical separation minimum
WATRS	Sistema de rutas del Atlántico Occidental	West Atlantic Route System

MIO OPS

6. APROBACION OPERACIONAL RVSM

Con carácter previo a la operación RVSM en cualquier espacio aéreo designado RVSM tanto el operador como cualquier aeronave afectado, deberán ser objeto de una aprobación que permita la operación dichos espacios aéreos. La aeronave deberá disponer de una aprobación de aeronavegabilidad RVSM, y el operador de una aprobación operacional RVSM.

Nota.- La aprobación de aeronavegabilidad de una aeronave no constituye por sí misma autorización para volar en espacio aéreo RVSM.

6.1. *Aprobación de Aeronavegabilidad de los Aeronaves afectados*

Toda aeronave que el operador pretenda utilizar en espacio aéreo RVSM deberá recibir una aprobación de aeronavegabilidad RVSM, de acuerdo a los requisitos establecidos en el Apéndice 1 de este Anexo.

6.2. *Equipamiento mínimo para Operaciones RVSM*

El equipamiento mínimo para realizar operaciones en espacio aéreo designado RVSM se compone de:

(a) Dos sistemas independientes de medición de altitud. Cada sistema deberá estar constituido por los siguientes elementos:

- (1) Fuente/sistema estático de acoplamiento cruzado, con protección contra el hielo si está situado en zonas expuestas a la formación de hielo;
- (2) Un equipo de medición de la presión estática detectada en la fuente de presión estática, conversión en altitud barométrica y presentación de la misma a la tripulación de vuelo;
- (3) Un equipo que proporcione una señal codificada digitalmente, correspondiente a la altitud barométrica presentada, para la generación automática de informes de altitud;
- (4) Corrección de errores de la fuente/toma de presión estática (SSEC), si se requiere para cumplir con los criterios anteriores, según proceda; y
- (5) Señales referenciadas a la altitud seleccionada por el piloto para control y avisos automáticos. Estas señales deberán obtenerse de un sistema de medición de altitud que cumpla con los criterios expuestos en este Anexo, y en todos los casos, que permita que se cumpla con los criterios de salida de control de altitud y alertas de altitud.

(b) Un transpondedor de radar secundario dotado de un sistema de reporte de altitud que pueda conectarse al sistema de medición de la altitud a efectos de mantenimiento de la misma;

(c) Un sistema de alerta de altitud; y

(d) Un sistema automático de control de altitud.

6.3. *Aprobación Operacional*

Un propietario/operador no operará ninguna aeronave en espacio aéreo designado RVSM, a menos que cuente con la correspondiente aprobación operacional RVSM emitida por la DGAC responsable de la emisión de su COA. Para obtener dicha Aprobación, el operador deberá demostrar que:

(a) Cada aeronave afectada satisface los requisitos de aeronavegabilidad, de acuerdo con lo establecido en el Apéndice 1.

(b) Cuenta con programas de aeronavegabilidad continuada (procedimientos de mantenimiento), de acuerdo con lo establecido en la sección 9 de este Anexo.

(c) Se han incorporado al Manual de Operaciones los procedimientos operacionales generales y específicos para el/los espacio/s aéreo/s RVSM que se pretenden volar.

MIO OPS

- (d) Pueden mantenerse los niveles requeridos de performance para mantener la altitud de acuerdo a los resultados de los vuelos de monitoreo.
- (e) Ha recogido en su Lista de Equipo Mínimo (MEL) las condiciones de despacho para operación RVSM.
- (f) Cuenta con programas de entrenamiento RVSM aprobados para las tripulaciones y despachadores, y mecánicos, de acuerdo con lo establecido en el Apéndice 3 de este Anexo.

6.3.1 Solicitud de Aprobación operacional RVSM

6.3.1.1 Operadores de transporte Aéreo Comercial

El operador presentara a la DGAC con la antelación suficiente (al menos 60 días) la solicitud de aprobación operacional RVSM, de acuerdo con el Formulario RVSM-2, junto con la documentación requerida, para permitir su análisis y evaluación antes del inicio de las operaciones RVSM. La documentación deberá incluir:

Aeronavegabilidad. Documentación que acredite que cada aeronave satisface los requisitos de aeronavegabilidad RVSM, de acuerdo con lo establecido en el Apéndice 1 de este Anexo, incluyendo una copia del AFM en la que figure la certificación de aeronavegabilidad RVSM.

Descripción de los Equipos de a Bordo. Una descripción del equipo instalado requerido para operar en entorno RVSM.

Programas de Entrenamiento y Procedimientos Operacionales. Aquellos operadores titulares de un COA presentarán a la DGAC un programa de entrenamiento (inicial y recurrente) para tripulaciones, despachadores, y mecánicos, con el material de entrenamiento asociado. Esta documentación mostrará que se han incorporado los conceptos, procedimientos y entrenamiento exigidos para las operaciones en espacio aéreo designado RVSM, haciendo especial énfasis en: planificación de vuelo, procedimientos prevuelo, verificación de condiciones antes de entrar en espacio aéreo RVSM, procedimientos en espacio RVSM, procedimientos de contingencias, entrenamiento TCAS en espacio RVSM, procedimientos de offset de estela turbulenta, así como, instrucción acerca de las condiciones o procedimientos que sean específicos del espacio RVSM que se pretenda volar.

Manuales de Operación y Listas de verificación. El operador revisará las partes del manual de operaciones y listas de verificación asociadas a la operación RVSM, al objeto de comprobar que se han incluido los datos RVSM (velocidades, altitudes, pesos) aplicables a cada aeronave o grupo de Aeronaves del operador, así como, cualquier limitación o restricción de la operación que afecte a cualquiera de ellos y los procedimientos operacionales en espacio aéreo RVSM. Esta revisión del Manual de Operaciones será presentada a la DGAC para aprobación.

Lista de Equipo Mínimo. Los operadores presentarán a la DGAC una Lista de Equipo Mínimo (MEL), basada en la MMEL y normativa existente, incluyendo referencias correspondientes a las operaciones en espacio aéreo RVSM.

Mantenimiento. El operador someterá a aprobación una revisión de su programa de mantenimiento de los Aeronaves afectados, según el contenido de la sección 9 de este Anexo.

Plan de participación en un programa de monitorización de altitud. El operador deberá proporcionar un Plan para participar en un programa de monitorización de altitud. Para ello el operador deberá contactar con la Agencia Regional de Monitorización de Altitud (RMA) correspondiente al espacio aéreo RVSM que pretenda volar.

6.3.1.2 Aeronaves privados u operadores no dedicados a transporte aéreo comercial

Los operadores de Aeronaves no comerciales o de Aeronaves privados que pretendan operar en espacio aéreo RVSM deberán hacer su solicitud de acuerdo con el Formulario RVSM-4, y si acreditan el cumplimiento con los requisitos, la DGAC emitirá la aprobación operacional RVSM en forma de una CARTA DE APROBACIÓN que también, aparece el Formulario RVSM-4, en la parte “**para uso exclusivo de la DGAC**”.

MIO OPS

6.3.2 Vuelo de verificación

La solicitud de Aprobación Operacional RVSM y documentación asociada pueden bastar para verificar las performances de la aeronave y procedimientos del operador. Sin embargo, el último paso del proceso de aprobación puede exigir la realización de un vuelo de verificación. En caso de considerarse oportuno, la DGAC realizará un vuelo de verificación en ruta programado a fin comprobar que se aplican todos los procedimientos pertinentes.

6.3.3 Orden de eventos en la obtención de la aprobación operacional RVSM

- (a) El operador establece la necesidad de obtener una aprobación operacional RVSM para realizar operaciones RVSM.
- (b) Contacta con el fabricante para obtener documentación para la aprobación de aeronavegabilidad.
- (c) El fabricante confirma al operador si sus Aeronaves están dentro de un grupo de Aeronaves o no.
- (d) El fabricante comunica como obtener los documentos para la aprobación de aeronavegabilidad.
- (e) El operador contacta con la DGAC para concertar una reunión de pre-solicitud de aprobación RVSM.
- (f) El operador presenta la solicitud de aprobación operacional RVSM, de acuerdo al Formulario RVSM-2 (si no disponen de aprobación operacional RVSM), o de acuerdo al Formulario RVSM-3, cuando disponiendo de aprobación operacional para un determinado espacio aéreo RVSM, solicitan la aprobación de otro, u otros, espacios aéreos RVSM.
- (g) La DGAC revisa la solicitud y documentos asociados. En caso necesario comunica al operador las discrepancias detectadas.

Nota.- Una vez el operador ha obtenido la aprobación de aeronavegabilidad, puede contactar a un proveedor que le brinde los servicios del monitoreo de sus Aeronaves. Las aeronaves que demuestren haber realizado monitoreo RVSM en otras regiones podrán solicitar la aceptación de dicho monitoreo a CARSAMMA (RMA).

- (h) El operador completa la documentación de acuerdo a lo requerido por la DGAC.
- (i) La DGAC revisa la documentación modificada y aprueba los documentos correspondientes.
- (j) La DGAC realiza las inspecciones físicas y vuelos de demostración, si los considera necesario.
- (k) Una vez evaluados y encontrados conformes todos los documentos antes mencionados la DGAC emitirá la aprobación operacional RVSM para el operador y Aeronaves afectados.
- (l) Registro de aprobaciones y comunicación de las mismas a las Agencias Regionales responsables de cada espacio aéreo RVSM afectado.

6.3.4 Emisión de la Aprobación operacional RVSM.

Una vez evaluados y encontrados conformes todos los documentos antes mencionados la DGAC emitirá la aprobación operacional RVSM para el operador y Aeronaves afectados:

- (a) *Titulares de un Certificado de Operador Aéreo (COA)*. La DGAC emitirá la aprobación operacional RVSM mediante la emisión, o modificación de las correspondientes especificaciones y limitaciones de operación anexas al COA.
- (b) *Aeronaves privados y Operadores no dedicados al transporte aéreo comercial*. La DGAC emitirá una carta de aprobación RVSM para los Aeronaves y espacios aéreos RVSM afectados. La carta de aprobación tendrá un periodo de validez de 2 años desde la fecha de emisión, tras el cual se exigirá su renovación. (Ver Formulario RVSM-4)
- (c) La aprobación operacional RVSM, será válido para otras regiones excepto que dicha región exija una aprobación operacional específica.

MIO OPS

6.3.5 Registro de las aprobaciones operacionales RVSM emitidas

En cumplimiento de lo establecido en los Acuerdos Suplementarios Regionales de Navegación Aérea de OACI, la DGAC es responsable de mantener un registro de todas las aprobaciones operaciones/cartas de autorización RVSM emitidas.

La DGAC remitirá copia de cada una de las aprobaciones operacionales RVSM emitidas a la dirección de COCESNA:

COCESNA
Coordinador CNS/ATM
Apartado Postal 660
Tegucigalpa. Honduras

COCESNA centralizará y remitirá esta información a la Agencia Regional CAR/SAM, de acuerdo a los formatos establecidos a este efecto por dicha Agencia.

6.3.6 Suspensión, Revocación y Restablecimiento de la Aprobación Operacional RVSM

(a) El operador/propietario informará a la DGAC, en un plazo máximo de 72 horas, sobre cualquier incidencia relacionada con rendimientos deficientes para mantener la altitud como las abajo señaladas:

- (1) Error Vertical Total (TVE) igual o mayor que $\pm 90\text{m}$ (± 300 pies),
- (2) Error del Sistema de Altimetría (ASE) igual o mayor que $\pm 75\text{m}$ (± 245 pies), y
- (3) Desviación de la altitud asignada (AAD) igual o mayor que $\pm 90\text{m}$ (± 300 pies).

(b) El informe incluirá un análisis preliminar de las causas y de las medidas tomadas para evitar reincidencias. Dependiendo de las circunstancias, la DGAC podrá requerir información adicional del operador. El Apéndice 7 de este Anexo contiene un modelo de formulario de notificación de incidente que deberá incluirse en el Manual de Operaciones.

(c) La DGAC podrá revocar o suspender la aprobación/carta de autorización RVSM a aquellos operadores/propietarios que experimenten errores reincidentes en el mantenimiento de la altitud causados por mal funcionamiento de los equipos de a bordo o cualquier otra causa.

(d) La DGAC considerará la suspensión o revocación de la aprobación/carta de autorización RVSM si las respuestas del operador/propietario ante errores en el mantenimiento de la altitud no se efectúan con efectividad y prontitud.

(e) La DGAC tendrá en cuenta el registro de incidentes del operador/propietario en la determinación de las acciones a emprender.

(f) Para restablecer la aprobación/carta de autorización RVSM, el operador/propietario deberá garantizar a la DGAC que se han determinado y corregido las causas de los errores, mostrando evidencias de que los programas y procedimientos RVSM son efectivos. Además, la DGAC podrá exigir que se lleve a cabo una monitorización independiente de las llevadas a cabo para confirmar que los Aeronaves afectados mantengan la altitud.

(g) La DGAC es responsable de informar a las Agencias Regionales de las suspensiones o cancelaciones de aprobaciones operacionales RVSM emitidas por ella. A los efectos de coordinación, la DGAC enviará esta información a través de COCESNA.

MIO OPS

7. PLANIFICACIÓN DE VUELOS

Durante la planificación del vuelo, la tripulación y el despachador prestarán especial atención a las condiciones que puedan afectar a las operaciones en el espacio aéreo designado RVSM, en particular:

- (a) Verificación de que el operador cuenta con Aprobación Operacional RVSM para el espacio aéreo designado que pretende volar (CAR/SAM, WATRS, NAT, ASIA-PACIFICO, EUR, u otros);
- (b) Condiciones meteorológicas existentes y previstas en la ruta del vuelo;
- (c) Requisitos mínimos de equipamiento para los sistemas de mantenimiento y alerta de altitud;
- (d) Cualquier restricción en la operación de la aeronave que tenga relación con la operación RVSM.

7.1 Plan de Vuelo

El plan de vuelo presentado para operar a través de los límites laterales del espacio aéreo RVSM incluirá:

- (a) El nivel de vuelo específico solicitado para la parte de la ruta que se inicia inmediatamente después del punto de entrada en los límites laterales del espacio aéreo RVSM, en acuerdo con la Tabla de Asignación de Niveles de Vuelo (FLAS), si está publicada;
- (b) El nivel de vuelo específico solicitado para la parte de la ruta que se inicia inmediatamente después del punto de salida en los límites laterales del espacio aéreo, de acuerdo con el FLAS, si está publicado;
- (c) La letra "W" en el formulario del plan de vuelo, indicando que se dispone de la aprobación operacional RVSM para la aeronave afectado;
- (d) Para los planes de vuelo repetitivos (RPL), con altitudes de vuelo correspondientes a FL 290 o superior, incluirán en el formulario del plan de vuelo: las letras "EQPT/W" para vuelos con aprobación operacional RVSM, y "EQPT" para vuelos sin aprobación operacional RVSM, independientemente del nivel de vuelo asociado;
- (e) El operador deberá remitir un mensaje de modificación del plan de vuelo (CHG) si como consecuencia de un cambio de Aeronave, se ve afectada la aprobación RVSM; y
- (f) Los operadores de Aeronaves no aprobados RVSM, con nivel de vuelo solicitado de FL 290 o superior, incluirán en el formulario de plan de vuelo la frase "STS/NON-RVSM"

8 PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES.

8.1 General

Las tripulaciones de vuelo y despachadores deberán estar familiarizadas con los criterios para la operación en espacio aéreo RVSM mediante el entrenamiento adecuado. El contenido de esta sección se incorporará a los programas de entrenamiento del operador, así como, al manual de operaciones. Se reconoce que algunos de los elementos descritos en esta sección pueden encontrarse ya recogidos en los procedimientos de operación existentes. Asimismo, la incorporación de nuevas tecnologías puede eliminar la necesidad de algunas acciones a realizar por las tripulaciones.

8.2 Procedimientos previos al vuelo

- (a) El procedimiento previo al vuelo comprenderá las siguientes acciones:
- (b) Revisión de los registros y bitácoras de mantenimiento para determinar la condición de los equipos necesarios para operar en espacio aéreo RVSM, asegurando que se han tomado las acciones de mantenimiento para corregir, en su caso, los defectos en los equipos;
- (c) Durante la inspección externa de la aeronave, se debe prestar especial atención a la condición de las fuentes/tomas de presión estática, el revestimiento del fuselaje cerca de cada fuente/toma de presión estática y de cualquier otro componente que afecte a la precisión del sistema altimétrico.
- (d) Se ajustarán al QNH del aeródromo los altímetros de la aeronave antes del despegue, debiendo presentar una altitud conocida dentro de los límites especificados en el manual de vuelo de la aeronave.

MIO OPS

Los dos altímetros principales deberán coincidir dentro de los límites especificados por el Manual de vuelo de la aeronave. Podrá utilizarse un procedimiento alternativo empleando el QFE. Deberá efectuarse cualquier comprobación obligatoria de los sistemas de indicación de altitud.

- (e) Los equipos necesarios para operar en espacio aéreo RVSM deberán estar funcionando con normalidad antes del despegue o de acuerdo a lo establecido en la MEL.

8.3. *Procedimientos previos a la entrada en espacio aéreo RVSM*

Los siguientes equipos deberán funcionar con normalidad antes de la entrada en espacio aéreo RVSM:

- (a) Dos sistemas primarios de medición de altitud;
- (b) Un sistema automático de control de altitud;
- (c) Un dispositivo de alerta de altitud; y
- (d) Un transpondedor que proporcione información de altitud que pueda transferir, a fin de que funcione con uno u otro de los sistemas altimétricos requeridos por la MASPS RVSM. No será obligatorio un transpondedor operativo para la entrada en la totalidad del espacio aéreo RVSM designado, a menos que se requiera específicamente para ese espacio designado RVSM. El operador comprobará los requisitos de obligatoriedad de este equipo en cada área RVSM en que se pretenda operar, incluyendo áreas de transición RVSM.

Con carácter previo a la entrada de la aeronave en espacio aéreo RVSM, y en caso de falla de cualquiera de los equipos obligatorios, el piloto solicitará una nueva autorización ATC para evitar la entrada en ese espacio aéreo.

8.4. *Procedimientos durante el vuelo*

Las siguientes prácticas se incluirán como procedimientos de operación y entrenamiento de las tripulaciones:

- (a) Las tripulaciones cumplirán cualquier restricción operativa de la aeronave;
- (b) Al cruzar la altitud de transición se prestará especial atención al ajuste rápido de la subescala de todos los altímetros primarios y de reserva en 1013,2 (hPa) / 29,92 pulg. Hg, comprobándose el ajuste del altímetro al alcanzar el nivel de vuelo autorizado;
- (c) Durante la fase de vuelo de crucero, resulta indispensable que la aeronave vuele en el nivel de vuelo autorizado (CFL), extremándose la precaución para asegurar la comprensión y cumplimiento de las autorizaciones ATC. A menos que la tripulación esté efectuando maniobras de contingencia o emergencia, la aeronave no se desviará intencionadamente del nivel de vuelo CFL asignado sin una autorización ATC.
- (d) Durante el cambio de nivel, no se permitirá que la aeronave vuele por encima o por debajo del nivel de vuelo autorizado, en un intervalo de $\pm 45\text{m}$ (150 pies)

Nota: Siempre que sea posible la nivelación se llevará a cabo utilizando la función de captura de altitud del sistema automático de control de altitud.

- (e) Durante el vuelo nivelado en crucero, el sistema automático de control de altitud se deberá estar operativo y funcionando, excepto cuando circunstancias tales como la necesidad de compensación de la aeronave o, la existencia de turbulencia, obliguen a su desconexión. En cualquier caso, el mantenimiento de la altitud de crucero se efectuará con referencia a uno de los dos altímetros primarios. En caso de pérdida de la función automática para mantener la altitud, se observará cualquier restricción asociada.
- (f) Se debe asegurar que el sistema de alerta de altitud se encuentre operativo.
- (g) A intervalos de aproximadamente una hora, se efectuarán comprobaciones cruzadas entre los altímetros primarios, debiendo coincidir al menos dos de ellos dentro de los $\pm 60\text{m}$ (200 pies). Si los altímetros no cumplen esta condición, se notificará al ATC que el sistema de altimetría no funciona normalmente;

MIO OPS

- (1) La inspección ocular rutinaria de los instrumentos de la cabina del piloto bastará para realizar la comprobación cruzada de los altímetros en la mayoría de los vuelos.
 - (2) Antes de entrar en el espacio aéreo RVSM, procedente de un espacio aéreo **NO-RVSM** se registrará la comprobación cruzada inicial de los altímetros primarios y de reserva.
- (h) RNP 4 o de navegación clase 2.
- (i) En operación normal, el sistema altimétrico que esté siendo utilizado para controlar la aeronave se seleccionará como entrada del transpondedor que transmita información al ATC.
- (j) Si el ATC notifica al piloto que la aeronave muestra un error vertical total (TVE) superior a $\pm 90\text{m}$ (300 pies) y/o un error del sistema altimétrico (ASE) superior $\pm 75\text{m}$ (245 pies), el piloto cumplirá los procedimientos regionales establecidos para proteger la operación segura de la aeronave.
- (k) Si el ATC notifica al piloto una desviación respecto a la altitud asignada que sobrepasa los $\pm 90\text{m}$ (300 pies), el piloto tomará las medidas oportunas para volver al nivel de vuelo autorizado tan rápidamente como sea posible.

8.5. Procedimientos de contingencia después de entrar en el espacio aéreo RVSM

Ante cualquier situación imprevista durante la operación RVSM, la tripulación realizará las siguientes acciones:

- (a) Notificación al ATC de la contingencia (fallas de equipos, condiciones meteorológicas, u otras) que afecta la capacidad para mantener el nivel de vuelo autorizado, y coordinar plan de acción adecuado para el espacio aéreo en el que se vuela. Para ello el operador garantizará que las tripulaciones reciben entrenamiento en los procedimientos de contingencia específicos de cada espacio aéreo designado RVSM sobre el que pretenda operar, que se encuentran establecidos en el Doc 7030 de la OACI – *Procedimientos suplementarios regionales*.

Algunas fallas de equipos que deben notificarse al ATC:

- (1) Falla de todos los sistemas automáticos de control de altitud a bordo de la aeronave;
 - (2) Pérdida de redundancia de los sistemas de altimetría;
 - (3) Pérdida de empuje de un motor que obliga al descenso; o
 - (4) Cualquier otra falla de equipos que afecte a la capacidad para mantener el nivel de vuelo autorizado (CFL).
- (b) El piloto deberá notificar al ATC si encuentra una turbulencia superior al grado de moderada.
- (c) Si no puede notificar al ATC y obtener una autorización antes de desviarse del nivel de vuelo autorizado, el piloto efectuará cualquier procedimiento de contingencia regional establecido y obtendrá la autorización del ATC tan pronto como le sea posible.

Con el objeto de realizar el correspondiente análisis de seguridad (antes y/o después de la fecha de implantación RVSM), deberá ponerse en conocimiento de la DGAC cualquier contingencia detectada durante una operación que suponga una pérdida de altitud/separación vertical entre Aeronaves. El Apéndice 7 de este Anexo contiene un modelo de formato de notificación de incidentes que deberá incluirse en el Manual de Operaciones.

8.6. Procedimientos después del vuelo

Si procede, al anotar en la bitácora de mantenimiento de la aeronave el mal funcionamiento de los sistemas altimétricos, el piloto proporcionará detalles suficientes para permitir al personal del mantenimiento la localización y reparación del problema. El piloto describirá la deficiencia y las acciones tomadas por la tripulación para intentar aislarla y solventarla.

MIO OPS

Se registrará en su caso la siguiente información:

- (a) Lecturas del altímetro principal y de reserva.
- (b) Ajuste del selector de altitud.
- (c) Ajuste de la subescala del altímetro.
- (d) Piloto automático empleado para controlar la aeronave y cualquier diferencia cuando se haya seleccionado un sistema de piloto automático alternativo.
- (e) Diferencias en las lecturas del altímetro, si se seleccionaron tomas estáticas alternativas.
- (f) Utilización del selector del computador de datos aire (ADC) para detectar fallas.
- (g) El transpondedor seleccionado para proporcionar información de altitud al ATC y cualquier diferencia observada cuando se haya seleccionado un transpondedor alternativo.

9. PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

9.1. *General*

El operador revisará sus procedimientos de mantenimiento y tratará todos los aspectos de aeronavegabilidad continuada que puedan ser pertinentes, verificando la integridad de las características de diseño necesarias para asegurar que los sistemas de altimetría satisfacen los requisitos de aeronavegabilidad RVSM mediante pruebas e inspecciones programadas incluidas en el programa de mantenimiento aprobado por la DGAC al operador-propietario.

El operador-propietario, dispondrá de las instalaciones adecuadas de mantenimiento, o establecerá los acuerdos contratos de mantenimiento, para permitir el cumplimiento con los requisitos de mantenimiento RVSM.

9.2. *Programa de Mantenimiento*

El Operador – propietario que soliciten una aprobación operacional RVSM debe presentar, en su programa de mantenimiento, un programa de inspecciones y de acciones de mantenimiento RVSM, incluyendo cualquier requisito de mantenimiento especificado en el paquete de datos RVSM (Véase Apéndice 1).

Los siguientes documentos deben ser revisados, según aplique, a los efectos de obtener la aprobación correspondiente al mantenimiento RVSM:

- (a) Manual de Mantenimiento (MM)
- (b) Manual de Reparaciones Estructurales (SRM)
- (c) Manual de Prácticas Estándar (SPM)
- (d) Catálogos Ilustrados de Partes (IPC)
- (e) Mantenimiento Programado (MS)
- (f) Manual de diagramas eléctrico (WDM)
- (g) MMEL/MEL

9.3. *Prácticas de Mantenimiento*

El programa de mantenimiento aprobado para cada tipo de aeronave afectado debe incluir, los procedimientos de mantenimiento que se indican en el Manual de mantenimiento del fabricante de Aeronaves y componentes. Asimismo, se considerarán los siguientes aspectos:

- (a) Todos los equipos RVSM deben mantenerse de acuerdo con las instrucciones del fabricante de los componentes, así como, los criterios de performance del paquete de datos para la Aprobación RVSM. (ver apéndice 1)

Parte 4

MIO OPS

- (b) Debe ser presentado a la DGAC para su aprobación o aceptación cualquier modificación o cambio en el diseño, que afecte a la Aprobación RVSM inicial.
- (c) Debe ser presentada a la DGAC para su aprobación o aceptación, cualquier reparación que no se encuentre en la documentación ya aprobada/aceptada de mantenimiento y que pueda afectar la aeronavegabilidad continuada RVSM.
- (d) No se utilizarán las pruebas con Equipos de Prueba Incorporados (BITE) para la calibración del sistema, a menos que el fabricante de la aeronave o una organización de mantenimiento autorizada demuestren que son aceptables, y con la aceptación de la DGAC.
- (e) Se debe efectuar una comprobación de fugas en el sistema (o inspección visual cuando se permita) después de una desconexión y reconexión de una línea estática.
- (f) El fuselaje y los sistemas estáticos se deben mantener en acuerdo con las normas y procedimientos del fabricante de la aeronave.
- (g) Para asegurar el adecuado mantenimiento de la geometría del fuselaje, lograr contornos de superficie adecuados y la mitigación de errores del sistema de altimetría, se deben realizar mediciones de superficie o comprobaciones de la ondulación del revestimiento, según especifique el fabricante de la aeronave, para asegurar el cumplimiento con las tolerancias RVSM. Además, se debe llevar a cabo estas comprobaciones después de reparaciones o alteraciones que afecten a la superficie del fuselaje y el flujo de aire.
- (h) El programa de mantenimiento del piloto automático tendrá que asegurar la precisión e integridad continuada del sistema automático de control de altitud, para cumplir con las normas de mantener la altitud en las operaciones RVSM. Normalmente, se cumplirá este requisito mediante inspecciones de equipos y comprobaciones de funcionamiento.
- (i) Siempre que se demuestre que el performance de los equipos existentes son satisfactorias para lograr la aprobación RVSM, se debe verificar que los procedimientos de mantenimiento correspondientes, sean compatibles con la aprobación RVSM. Algunos equipos que se deben tener en cuenta son:
 - (1) Alertas de altitud.
 - (2) Sistema automático de control de altitud.
 - (3) Equipos de transmisión de informes de la altitud derivada por el radar secundario de vigilancia.
 - (4) Sistemas de altimetría.

9.4. *Entrenamiento del personal de Mantenimiento RVSM*

Además, de la documentación relativa al mantenimiento RVSM, se debe presentar el programa de entrenamiento del personal de mantenimiento relativo a RVSM, el cual debe contemplar al menos los aspectos incluidos en la Parte C del Apéndice 3 de este Anexo.

9.5. *Equipos de Prueba*

Los equipos de prueba deben tener la capacidad para demostrar el cumplimiento permanente con todos los parámetros establecidos en el paquete de datos RVSM aprobado por la DGAC del Estado de matrícula.

Los equipos de pruebas deben calibrarse a intervalos periódicos, utilizando las normas de referencia aceptables por la DGAC. El programa de mantenimiento aprobado debe incluir un programa efectivo de control de calidad, prestando atención a lo siguiente:

- (a) Definición de la precisión de los equipos de prueba
- (b) Calibraciones periódicas de los equipos de prueba referenciadas a una norma. La determinación del intervalo de calibración debe ser función de la estabilidad de los equipos de prueba. El intervalo de

Parte 4

MIO OPS

calibración debe establecerse utilizando datos históricos de modo que la degradación sea pequeña en relación con la precisión exigida.

- (c) Auditorias periódicas de las instalaciones de calibración, tanto las propias como las externas.
- (d) Cumplimiento con los procedimientos de mantenimiento aprobados.
- (e) Procedimientos para controlar los errores del operador y condiciones ambientales poco frecuentes que puedan afectar la precisión de la calibración.

10. REPORTE DE DESVIACIÓN DE LA ALTITUD

10.1 Cualquier desviación de 300 pies ó mayor del nivel de vuelo asignado en espacio RVSM ó en espacio aéreo de transición RVSM, tanto si es intencionada como si no lo es, así como el resto de condiciones establecidas en 6.2.6. (a) deberá ser reportada a la DGAC del Estado del operador, utilizando el formato RVSM-1

10.2 A la recepción del formato de notificación de incidente la DGAC realizará investigación acerca del incidente informado tomando en su caso, las acciones correspondientes.

10.3 La DGAC remitirá copia de cada una de las notificaciones de incidentes RVSM, a la siguiente dirección de COCESNA:

COCESNA

Coordinador CNS/ATM

Apartado Postal 660

Tegucigalpa. Honduras

10.4 COCESNA centralizará y remitirá esta información a la Agencia Regional CAR/SAM, de acuerdo a los formatos establecidos a este efecto por dicha Agencia.

MIO OPS

APÉNDICE 1

APROBACIÓN DE AERONAVEGABILIDAD RVSM

1. INTRODUCCIÓN

Este documento establece los criterios y requisitos de aeronavegabilidad que deben cumplir los Aeronaves matriculados en el Estado (*poner nombre*), u operados por un operador titular de un COA emitido por la DGAC del Estado (*poner nombre*), que pretendan operar en espacios aéreos designados RVSM, al objeto de obtener una aprobación de aeronavegabilidad RVSM. La emisión de la aprobación de aeronavegabilidad RVSM corresponde al Estado de matrícula de la aeronave, que podrá optar por emitir su propia aprobación o bien aceptar la emitida por la Autoridad Aeronáutica del Estado de diseño de la aeronave.

2. APROBACIÓN DE AERONAVEGABILIDAD

2.1. General

Se denomina así a la aprobación que emite la Autoridad Aeronáutica del Estado de Matrícula para indicar que una aeronave ha sido modificado en acuerdo con la documentación técnica aprobada (boletines de ingeniería, certificado de tipo suplementario, etc.). Cada Aeronave, bien de manera individual, o como perteneciente a un grupo, deberá ser objeto de una aprobación de aeronavegabilidad RVSM

La concesión de una aprobación de aeronavegabilidad RVSM, por sí sola, no autoriza a que la aeronave pueda volar en espacios aéreos designados RVSM; para poder hacerlo es necesario, además, que el operador obtenga una **aprobación operacional** RVSM.

El proceso de obtención de una Aprobación de Aeronavegabilidad consta de dos etapas:

2.1.1. Etapa 1. Aprobación del Tipo/Modelo

- (a) Para Aeronaves de nueva fabricación, el fabricante desarrollará y presentará a la Autoridad responsable del Estado de diseño la performance y datos analíticos de una configuración determinada de la aeronave en las que se justifica la solicitud de Aprobación de Aeronavegabilidad RVSM. Esta información se acompañará de los Manuales de Mantenimiento y Reparación que proporcionen las instrucciones asociadas de aeronavegabilidad continuada. El Manual de Vuelo de la aeronave indicará el cumplimiento con los criterios RVSM, incluyendo una referencia a la configuración aplicable, condiciones asociadas y limitaciones. La aprobación por la Autoridad de diseño confirmará el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad RVSM de los Aeronaves de nueva construcción que sean conformes a ese tipo y configuración.

Si la Autoridad del Estado de diseño tiene suscrito un Acuerdo Bilateral de Aeronavegabilidad con la DGAC, o se trata de una aprobación emitida por FAA o por un Estado JAA, la DGAC aceptará directamente la aprobación de aeronavegabilidad RVSM emitida por esa Autoridad.

- (b) Para Aeronaves en servicio, las performance y datos analíticos de una configuración determinada de la aeronave en las que se justifica la solicitud de Aprobación de Aeronavegabilidad podrán presentarse por el fabricante a la Autoridad responsable del Estado de diseño, o por el operador/propietario a la Autoridad del Estado de Matrícula. Los datos irán acompañados de un Boletín de Servicio/Ingeniería, o su equivalente, que identifique el trabajo necesario para modificar la aeronave a aquella configuración, instrucciones de aeronavegabilidad continuada y una enmienda o suplemento al Manual de Vuelo de la aeronave que indique las condiciones y limitaciones pertinentes. La Aprobación por la Autoridad del Estado de diseño y su validación por la DGAC en el caso de datos presentados por el fabricante, o la aprobación por la DGAC en el caso de datos presentados por el operador para Aeronaves de matrícula del Estado (*poner nombre*), indicará la aceptación de ese tipo y configuración de aeronave en cumplimiento con los criterios de aeronavegabilidad RVSM

La combinación de los datos de performance y analíticos, boletín/es de servicio/ingeniería o equivalentes, instrucciones de aeronavegabilidad continuada y la enmienda o suplemento al Manual de Vuelo de la aeronave, se conoce como el Paquete de Datos de aprobación de aeronavegabilidad RVSM.

MIO OPS

Si la Autoridad del Estado de diseño tiene suscrito un Acuerdo Bilateral de Aeronavegabilidad con la DGAC, o se trata de una aprobación emitida por FAA o por un Estado JAA, la DGAC aceptará directamente la aprobación de aeronavegabilidad RVSM emitida por esa Autoridad.

2.1.2. Etapa 2. Justificación de Aeronavegabilidad de una aeronave Individual

Un operador demostrará a la DGAC el cumplimiento los requisitos de aeronavegabilidad dentro del procedimiento de obtención de la Aprobación Operacional RVSM de Aeronaves individuales descrito en el apartado 3 de este Apéndice. La demostración se justificará en pruebas que confirmen que la aeronave ha sido inspeccionado, modificado en acuerdo con los Boletines de Servicio aplicables, y que se corresponde con un tipo y configuración que satisface los criterios de aeronavegabilidad RVSM. El operador confirmará que dispone de las instrucciones de aeronavegabilidad continuada correspondientes y que ha incorporado la enmienda o suplemento aprobado en el Manual de Vuelo. El Manual de Vuelo incluirá una declaración de cumplimiento con este Anexo 2, TGL nº6 de las JAA o material FAA equivalente, con referencia explícita al Boletín de Servicio o configuración de la aeronave. Adicionalmente, se incluirá la siguiente cita: *“El cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad no autoriza el vuelo en espacio aéreo designado RVSM, requiriéndose una Aprobación Operacional RVSM en cumplimiento de los Acuerdos Regionales de Navegación de la OAC”*.

2.2. Paquete de Datos para la Aprobación de Aeronavegabilidad

El paquete de datos contendrá, como mínimo, los siguientes elementos:

- (a) Declaración de pertenencia (o no) de la aeronave a un grupo y configuración de fabricación aplicable a los que corresponde el paquete de datos.
- (b) Definición de la envolvente de vuelo aplicable.
- (c) Datos que demuestren el cumplimiento con los criterios de performance descritos en el apartado 3 siguiente
- (d) Los procedimientos que se deben utilizar para asegurar que todos los Aeronaves cuya Aprobación de Aeronavegabilidad se solicita, satisfacen los criterios RVSM. Estos procedimientos incluirán las referencias a los Boletines de Servicio aplicables y las enmiendas o suplementos aprobados al Manual de Vuelo.
- (e) Las instrucciones de mantenimiento que asegurarán la aeronavegabilidad continuada para la aprobación RVSM.

3. REQUISITOS DE AERONAVEGABILIDAD

Los requisitos de aeronavegabilidad RVSM se definen mediante evaluación de las características del Error del Sistema de Altimétrico (ASE) y el Control Automático de Altitud.

La capacidad de mantener de altitud equivale al conjunto de los errores de mantenimiento de la altitud de los Aeronaves individuales, que debe estar comprendido en la distribución del Error Vertical Total (TVE), que a su vez responde al cumplimiento simultáneo de los cuatro criterios siguientes:

- (a) la proporción del tiempo transcurrido con errores de mantenimiento de la altitud mayores de 90m (300 pies) debe ser menor que $2,0 \times 10^{-3}$; y
- (b) la proporción del tiempo transcurrido con errores de mantenimiento de la altitud mayores de 150m (500 pies) debe ser menor que $3,5 \times 10^{-6}$; y
- (c) la proporción del tiempo transcurrido con errores de mantenimiento de la altitud mayores de 200m (650 pies) debe ser menor que $1,6 \times 10^{-7}$; y
- (d) la proporción del tiempo transcurrido con errores de mantenimiento de la altitud comprendidos entre 290m (950 pies) y 320m (1050 pies) debe ser menor que $1,7 \times 10^{-8}$.

MIO OPS

Las anteriores características de la distribución TVE forman la base de las Especificaciones Mínimas de Performance de los Sistemas de Aeronave (MASPS), que fueron desarrolladas para permitir la implantación de las operaciones RVSM en acuerdo con las especificaciones mundiales de OACI.

3.1. Aeronaves Pertenecientes a un Grupo

Los Aeronaves de idéntico diseño y fabricación con respecto a todos los detalles que pudieran influir en la precisión del mantenimiento de la altitud, deberán tener un valor medio del Error Vertical Total (TVE) que no exceda:

- 25m (80 pies), con una desviación típica no superior a $92-0.004z^2$ para $0 \leq z \leq 80$, donde z es el valor del Error Vertical Total (TVE) medio en pies o
- $28-0.013z^2$ para $0 \leq z \leq 25$, donde z está en metros. El error medio sistema de altimetría (ASE) del grupo no debe sobrepasar los $\pm 25m$ (± 80 pies).

A los efectos de obtención de la Aprobación de Aeronavegabilidad, la envolvente de vuelo de la aeronave se considerará dividida en dos partes; la Envolvente Básica RVSM y Envolvente Completa RVSM, debiendo satisfacerse los criterios que a continuación se citan:

3.1.1. Criterios que debe cumplir la envolvente Básica

- (a) En el punto de la envolvente donde el ASE medio alcanza su valor absoluto máximo, ese valor no sobrepasará los 25m (80 pies);
- (b) En el punto de la envolvente donde el ASE absoluto medio más tres desviaciones típicas del ASE alcanzan su valor absoluto máximo, ese valor absoluto no sobrepasará los 60m (200 pies).

3.1.2. Criterios a cumplir por la envolvente Completa

- (a) En el punto de la envolvente completa donde el ASE medio alcanza su valor absoluto máximo, ese valor no sobrepasará los 37m (120 pies).
- (b) En el punto de la envolvente completa donde el ASE medio más las tres desviaciones típicas ASE alcanza su valor absoluto máximo, ese valor no sobrepasará los 75m (245 pies).
- (c) Si fuera necesario, a los efectos de lograr la aprobación RVSM para Aeronaves de grupo, podrá establecerse una limitación operacional para restringir operaciones RVSM en zonas de la envolvente completa donde el valor absoluto del ASE medio sobrepasa los 37m (120 pies) y/o el valor absoluto del ASE medio más tres desviaciones típicas ASE sobrepasa los 75m (245 pies). Cuando se establezca esa limitación, deberá indicarse en los datos entregados para justificar la solicitud de aprobación, documentándose en los correspondientes manuales de vuelo de los Aeronaves. En este caso, no es necesario instalar en la aeronave un dispositivo de aviso/indicación visual u oral de la restricción.
- (d) Aquellos tipos de Aeronaves cuya solicitud para el certificado de tipo se haya realizado antes del 1 de enero de 1997, deben cumplir con los criterios establecidos para la envolvente de vuelo RVSM completa.

3.2 Aeronaves no pertenecientes a un Grupo

Para Aeronaves individuales cuyas características de fuselaje y sistema altimétrico son únicas y no pueden ser clasificados como pertenecientes a un grupo, la capacidad de mantenimiento de la altitud deberá ajustarse a los siguientes valores de los componentes del Error Vertical Total (TVE):

- (a) El valor absoluto del ASE de una aeronave individual no debe sobrepasar los 60m (200 pies) para todas las condiciones de vuelos, y
- (b) Los errores entre el nivel de vuelo y la altitud barométrica real serán simétricos alrededor de una media de 0m, con una desviación típica no mayor que 13,3m (43,7 pies) y además, la reducción en la frecuencia de errores cuando se produce un aumento en su magnitud debe ser al menos exponencial.

MIO OPS

3.3. Control de la altitud

Se exigirá un sistema automático de control de altitud, capaz de controlar la altitud dentro de un margen de $\pm 20\text{m}$ (65 pies) en torno a la altitud seleccionada, cuando la aeronave opere en vuelo recto y nivelado, y en condiciones sin turbulencia/ráfagas.

No será preciso sustituir ni modificar los sistemas automáticos de control de altitud con un sistema de gestión de vuelo/sistema de gestión de prestaciones que permitan variaciones de hasta $\pm 40\text{m}$ (± 130 pies) en condiciones sin turbulencia y sin ráfagas de viento, y que se hayan instalado en los Aeronaves cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado antes del 1 de enero de 1997.

4. REQUISITOS DE LOS SISTEMAS DE LA AERONAVE

4.1 Equipos para Operaciones RVSM

Los equipos mínimos para realizar operaciones en espacio aéreo designado RVSM se compone de:

- (a) Dos sistemas independientes de medición de altitud. Cada sistema deberá estar constituido por los siguientes elementos:
 - (1) Fuente/toma estática de acoplamiento cruzado, con protección contra el hielo si está situado en zonas expuestas a la formación de hielo;
 - (2) Un equipo de medición de la presión estática detectada por la fuente/toma estática, conversión en altitud barométrica y presentación de la misma a la tripulación de vuelo;
 - (3) Un equipo que proporcione una señal codificada digitalmente, correspondiente a la altitud barométrica presentada, para la generación automática de informes de altitud;
 - (4) Corrección de errores de la fuente/toma estática (SSEC), si se requiere para cumplir con los criterios anteriores, según proceda; y
 - (5) Señales referenciadas a la altitud seleccionada por el piloto para control y avisos automáticos. Estas señales deberán obtenerse de un sistema de medición de altitud que cumpla con los criterios expuestos en este Anexo y, en todos los casos, que permita que se cumpla con los criterios de salida de control de altitud y alertas de altitud.
- (b) Un transpondedor de radar secundario dotado de un sistema de reporte de altitud que pueda conectarse al sistema de medición de altitud a efectos de mantener la misma.
- (c) Un sistema de alerta de altitud.
- (d) Un sistema automático de control de altitud.

4.2. Altimetría

4.2.1. Composición del Sistema Altimétrico

El sistema altimétrico de una aeronave comprende todos los elementos que toman parte en el proceso de muestreo de la presión estática y su conversión en un dispositivo de salida de altitud barométrica. Los elementos del sistema altimétrico se clasifican en dos grupos:

- (a) Fuselaje y tomas de estática.
- (b) Equipos y/o instrumentos de aviónica.

MIO OPS

4.2.2. *Precisión del Sistema*

La precisión total del sistema tendrá que satisfacer los criterios de performance RVSM.

4.2.3. *Corrección de Errores de Fuente/toma de Presión Estática*

Si el diseño y características de la aeronave y su sistema altimétrico no satisfacen los criterios de performances RVSM debido a la ubicación y geometría de las tomas de estática, deberá aplicarse una adecuada corrección del error de la fuente/toma de presión estática (SSEC) en los equipos de aviónica del sistema altimétrico. El objetivo de diseño para la corrección de errores de la fuente/toma de presión estática, tanto si se aplica a través de medios aerodinámicos/geométricos como a los equipos de aviónica, debe ser la producción de un error residual mínimo de la fuente/toma de presión estática, pero en todos los casos debe llevar al cumplimiento con los criterios de performance anteriores, según proceda.

4.2.4. *Capacidad de Reporte de Altitud*

El sistema altimétrico de la aeronave proporcionará un dispositivo de salida al transpondedor de la aeronave, según se exige en las regulaciones operacionales aplicables.

4.2.5. *Dispositivo de Salida del Sistema de Control de Altitud*

- (a) El sistema altimétrico proporcionará una señal que se pueda utilizar por un sistema automático de control de altitud para controlar la aeronave a la altitud seleccionada. La señal se podrá utilizar directamente, o en combinación con otras señales del sensor. Si la SSEC es necesaria para cumplir con los criterios de performance RVSM, podrá aplicarse una SSEC correspondiente a la señal de control de altitud. La señal podrá ser una señal de desviación de la altitud, con respecto a la altitud seleccionada, o una señal adecuada de altitud absoluta.
- (b) Con independencia del diseño del sistema de control de altitud y del sistema SSEC, la diferencia entre la salida de la señal hacia el sistema de control de altitud y la altitud que se presenta a la tripulación de vuelo deberá ser mínima.

4.2.6. *Integridad del Sistema Altimétrico*

Durante el proceso de aprobación RVSM se verificará que la tasa prevista de fallas no detectadas del sistema altimétrico no sobrepasa 1×10^{-5} por hora de vuelo. Las fallas y combinaciones de fallas cuya ocurrencia no sea evidente en una comprobación cruzada en la cabina, y que produciría errores de medición/presentación de la altitud más allá de los límites especificados, se deben evaluar con referencia a este valor. No será preciso considerar otras fallas o combinaciones de fallas.

4.3. **Alerta de Altitud**

El sistema de desviación de altitud señalará una alerta cuando la altitud presentada se desvíe de la altitud seleccionada en un umbral nominal. Para aquellos Aeronaves cuya solicitud de Certificación de Tipo se presentó antes del 1 de enero de 1997, el valor nominal de umbral no podrá ser mayor que $\pm 90\text{m}$ (± 300 pies). Para los Aeronaves cuya solicitud de Certificación de Tipo se presentó en o después del 1 de enero de 1997, el valor no podrá ser mayor que $\pm 60\text{m}$ (± 200 pies). La tolerancia global de los equipos en la implantación de estos valores nominales no podrá ser mayor que $\pm 15\text{m}$ (± 50 pies).

4.4. **Sistema Automático de Control de Altitud**

Deberá instalarse como mínimo, un único sistema de control automático de altitud con capacidad para mantener la altitud y que cumpla con los criterios establecidos.

Cuando el sistema proporcione la función de selección/adquisición de altitud, el panel de control deberá configurarse de tal modo que exista un error máximo de $\pm 8\text{m}$ (25 pies) entre el valor seleccionado y presentado a la tripulación de vuelo, y la salida correspondiente al sistema de control.

MIO OPS

4.5 Limitaciones del Sistema altimétrico

El Manual de Vuelo incluirá una declaración de cumplimiento con este Anexo, o con el material equivalente FAA/JAA, con referencia explícita al Boletín de Servicio o configuración de la aeronave. Adicionalmente, se incluirá la siguiente cita: “El cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad no autoriza el vuelo en espacio aéreo designado RVSM, requiriéndose una Aprobación Operacional RVSM por parte del Estado del operador en cumplimiento de los Acuerdos Regionales de Navegación de la OACI”.

Se deberá identificar en el Manual de Vuelo, y en las partes aplicables del Manual de Operaciones del operador, cualquier limitación asociada al sistema altimétrico instalado en la aeronave, o cualquier no cumplimiento del mismo con lo establecido Anexo.

Apéndice 2

FRASEOLOGÍA RVSM

Comunicación ATC - Aeronave (* indica una transmisión del piloto)

Mensaje	Fraseología
Para que el ATC averigüe el estado de aprobación RVSM de una aeronave en vuelo:	<i>(llamada de identificación)</i> CONFIRME APROBACIÓN RVSM <i>(call sign)</i> CONFIRM RVSM APPROVED
Información del piloto que no tiene aprobación RVSM: En la llamada inicial en cualquier frecuencia dentro del espacio aéreo RVSM (<i>los controladores repetirán la misma frase para su comprobación</i>), y En todas las solicitudes para cambios de nivel, en los niveles de vuelo en el espacio aéreo RVSM, y En todas las repeticiones de autorizaciones de nivel de vuelo dentro del espacio aéreo RVSM	<i>(llamada de identificación)</i> RVSM NEGATIVO* <i>(call sign)</i> NEGATIVE RVSM*
Para que el piloto informe que tiene aprobación operacional RVSM	<i>(llamada de identificación)</i> AFIRMATIVO RVSM* <i>(call sign)</i> RVSM AFIRMATIVE*
Los Aeronaves de Estado, no autorizados para RVSM, indicarán su condición de aeronave de Estado, junto con una respuesta negativa a la RTF empleando la expresión	AERONAVE DE ESTADO RVSM NEGATIVO* NEGATIVE RVSM STATE AIRCRAFT*
Para que ATC niegue una autorización para entrar en el espacio aéreo RVSM:	<i>(indicativo de llamada)</i> IMPOSIBLE APROBAR ENTRADA EN ESPACIO AÉREO RVSM, MANTENGA [o DESCIENDA, o ASCIENDA] NIVEL DE VUELO (número) <i>(indicativo)</i> UNABLE CLEARANCE INTO RVSM AIRSPACE, MAINTAIN [o DESCEND TO o CLIMB TO] FLIGHT LEVEL (number)
Para que un piloto notifique de turbulencia u otro	RVSM IMPOSIBLE DEBIDO A TURBULENCIA*

MIO OPS

Mensaje	Fraseología
fenómeno grave que afecta la capacidad de la aeronave para mantener la altitud:	UNABLE RVSM DUE TURBULENCE*
Para que un piloto notifique que el equipo de a bordo se ha deteriorado por debajo de los mínimos de performance requeridos.	RVSM IMPOSIBLE DEBIDO A EQUIPO* UNABLE RVSM DUE EQUIPMENT*
El piloto comunicará su capacidad de reanudar operaciones en el espacio aéreo RVSM tras una contingencia relacionada con equipos, o su capacidad de reanudar operaciones RVSM tras una contingencia relacionada con condiciones meteorológicas con la frase:	LISTO PARA REASUMIR RVSM* READY TO RESUME RVSM*
Para que un controlador confirme que una aeronave ha reanudado la condición de aprobación RVSM:	NOTIFIQUE LISTO PARA REASUMIR RVSM* REPORT ABLE TO RESUME RVSM*
La fraseología que debe utilizar un piloto para iniciar comunicación con el ATC para indicar que desea obtener una prioridad en la frecuencia para alertar a todas las partes a la escucha de una condición especial debido a causas meteorológicas	DESVIACIÓN REQUERIDA POR CONDICIONES METEOROLÓGICAS* WEATHER DEVIATION REQUIRED*

MIO OPS

Apéndice 3

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO RVSM PARA LOS, DESPACHADORES, TRIPULACIÓN DE VUELO Y PERSONAL DE MANTENIMIENTO

Los despachadores, tripulaciones de vuelo, y personal de mantenimiento deberán estar familiarizados con los criterios para la operación en el espacio aéreo RVSM. El contenido de este Apéndice, se incorporará a los programas de entrenamiento del operador, así como, al manual de operaciones y/o manual general de mantenimiento. Se reconoce que algunos de los elementos descritos en este Apéndice pudieran encontrarse ya incluidos en los procedimientos existentes del operador. Asimismo, la incorporación de nuevas tecnologías puede eliminar la necesidad de algunas acciones a realizar por las tripulaciones.

PARTE A DESPACHADORES

- (a) Introducción a RVSM
 - (1) Definición de RVSM
 - (2) Antecedentes. Zonas de espacio aéreo definidas como RVSM. Fechas de implementación RVSM en los distintos espacios RVSM.
- (b) Límites del espacio aéreo RVSM (en particular CAR/SAM, NAT, WARTS, DOMESTIC US)
- (c) Sistemas de aeronave requeridos para vuelos RVSM
- (d) Requisitos de aeronavegabilidad continuada RVSM
- (e) Proceso de aprobación operacional RVSM. Requisitos de monitoreo
 - (1) Vuelos HMU (La FAA utiliza Aircraft Geometric Height Measurement Element (AGHME))
 - (2) Vuelos GMU (El proceso de monitoreo se basa en el GPS (GMS) para la región CAR/SAM)
- (f) Conocimiento y comprensión de la fraseología ATC en operaciones RVSM.
- (g) Conocimiento de las restricciones de operación de aeronaves del operador en relación con la aprobación de aeronavegabilidad RVSM.
- (h) Verificación de que la aeronave dispone de aprobación operacional RVSM
- (i) Conocimiento sobre el funcionamiento y requisitos en espacio aéreo MNPS y en espacio aéreo oceánico (la anotación en el bloque 10 del plan de vuelo, de la letra "W" indica que la aeronave dispone de aprobación operacional RVSM).
- (j) Requisitos de equipo mínimo relacionado con sistemas para mantener de altitud;
- (k) Planificación en espacio aéreo RVSM
 - (1) Cumplimiento de la aeronave con los requisitos RVSM.
 - (2) Planificación de vuelo estándar RVSM
 - (i) Consideraciones meteorológicas en ruta

MIO OPS

- (ii) Consideraciones de la MEL
- (3) Planificación de vuelo no estándar evitando espacio aéreo RVSM.
- (4) Información y pronósticos de las condiciones meteorológicas en la ruta de vuelo;
- (5) De ser requerido para el grupo de Aeronaves específicos, las restricciones de cualquier aeronave relacionadas con la aprobación de aeronavegabilidad RVSM.
- (l) Fallas de equipos en ruta. Procedimientos de contingencia generales en el espacio aéreo RVSM que se pretende volar.
- (m) Procedimientos específicos en los distintos espacios aéreos RVSM que se pretendan volar:
 - (1) Procedimientos operacionales y de contingencia específicos, requisitos específicos de planificación de vuelos y requisitos específicos de Aeronaves.
 - (2) Condiciones específicas a tener en cuenta cuando el espacio RVSM sea además, MNPS.

PARTE B TRIPULACIÓN DE VUELO

Las tripulaciones de vuelo estarán familiarizadas con los criterios para la operación en el espacio aéreo RVSM, haciendo especial énfasis en: planificación de vuelo, procedimientos prevuelo, verificación de condiciones antes de entrar en espacio aéreo RVSM, procedimientos en espacio RVSM, procedimientos de contingencias, entrenamiento TCAS en espacio RVSM, procedimientos de desvío lateral (*offset*) de estela turbulenta así como, instrucción acerca de las condiciones o procedimientos que sean específicos del espacio RVSM que se pretenda volar.

El operador garantizará que las tripulaciones reciben entrenamiento en los procedimientos operacionales y de contingencia **específicos** de cada espacio aéreo RVSM

0 General

- (a) Introducción a RVSM
 - (1) Definición de RVSM
 - (2) Antecedentes. Zonas de espacio aéreo definidas como RVSM. Fechas de implementación RVSM en los distintos espacios RVSM.
- (b) Límites exactos de espacio aéreo RVSM (en particular CAR/SAM, NAT, WARTS y DOMESTIC US)
- (c) Sistemas de aeronave requeridos para vuelos RVSM
- (d) Requisitos de aeronavegabilidad continuada RVSM
- (e) Procedimientos operacionales generales RVSM
- (f) Procedimientos operacionales específicos RVSM
- (g) Requisitos de monitoreo de la capacidad de mantener la altitud:
 - (1) Vuelos GMU
 - (2) Vuelos HMU

Parte 4

MIO OPS

- (h) Conocimiento y comprensión de la fraseología RVSM normalizada
- (i) Conocimiento de las restricciones de operación de Aeronaves del operador en relación con la aprobación de aeronavegabilidad RVSM.
- (j) Requisitos de equipo mínimo relacionado con sistemas para mantener de altitud. Utilización de la MEL
- (k) Instrucción en TCAS II versión 7.0 (requisitos para volar espacio aéreo EEUU)

1. Planificación de vuelos

Condiciones que pueden afectar la operación en el espacio aéreo RVSM, que comprenda:

- (a) Verificación de la aprobación de la aeronave y del operador para realizar operaciones RVSM;
- (b) Registro del plan de vuelo para ser archivado en la estación de servicios de tránsito aéreo (ATS);
- (c) Operación y requisitos mínimos de navegación aérea en el MNPS (la anotación en el casilla N° 10 del plan de vuelo con la letra "W" confirma la aprobación para operaciones RVSM
- (d) Información y pronósticos de las condiciones meteorológicas en la ruta de vuelo;
- (e) Requisitos de equipo mínimo relacionado con los sistemas para mantener la altitud;
- (f) De ser requerido para el grupo de Aeronaves específicos, las restricciones de cualquier aeronave relacionadas con la aprobación de aeronavegabilidad RVSM.

2. Procedimientos de prevuelo

Las siguientes acciones deben ser temas de instrucción para la tripulación de vuelo:

- (a) Revisión de las anotaciones realizadas en la bitácora de mantenimiento de la aeronave para determinar la condición del equipo requerido para vuelos en el espacio aéreo RVSM. Verificación que se ha tomado la acción de mantenimiento requerida para corregir los defectos del equipo;
- (b) Inspección externa de la aeronave, en la cual debe prestarse especial atención a la condición de las tomas estáticas y a la condición de la superficie del fuselaje alrededor de cada fuente de presión estática y de cualquier otro componente que afecte la exactitud del sistema altimétrico (este control puede ser realizado por una persona calificada y autorizada que no sea el piloto, por ejemplo, el ingeniero de vuelo o el personal de mantenimiento);
- (c) Inspección de los altímetros antes del despegue, los que deben ser ajustados a la presión atmosférica del aeródromo (QNH) y mostrar una elevación conocida dentro de los límites especificados en el manual de operación de la aeronave;
- (d) Verificación de la diferencia entre la elevación conocida y la elevación mostrada en los altímetros, la cual no debe exceder de 25 m (75 pies);
- (e) Verificación de que los dos (2) altímetros primarios coincidan con los límites especificados en el manual de vuelo de la aeronave. También, puede utilizarse un procedimiento alternativo que utiliza el QFE; y
- (f) Verificación antes del despegue, de que los equipos requeridos para vuelos en el espacio aéreo RVSM funcionen correctamente, y corrección de cualquier defecto en la operación de los instrumentos.

MIO OPS

3. Procedimientos después del vuelo

El entrenamiento inicial de la tripulación de vuelo incluirá, además, los siguientes temas:

- (a) Utilización de métodos correctos en las anotaciones en bitácora de mantenimiento de la aeronave acerca del mal funcionamiento de los sistemas para mantener la altitud;
- (b) Responsabilidad de los miembros de la tripulación de vuelo, de proporcionar en detalle suficiente, la información que permita al personal de mantenimiento solucionar las fallas producidas en el sistema durante el vuelo, en operaciones RVSM;
- (c) Procedimiento utilizado por el piloto al mando, para informar adecuadamente las fallas producidas para que el personal de mantenimiento pueda adoptar las medidas para identificar y reparar la falla. La siguiente información debe registrarse según sea el caso:
 - (1) Las lecturas del altímetro primario y de reserva;
 - (2) La colocación del selector de altitud;
 - (3) La colocación de la subescala en el altímetro;
 - (4) Piloto automático utilizado para dirigir la aeronave, en caso de surgir alguna diferencia al seleccionar el sistema alterno;
 - (5) Diferencias en las lecturas del altímetro, si se han seleccionado las fuentes estáticas alternas;
 - (6) Uso de datos aéreos computarizados, seleccionados en ausencia del procedimiento de verificación; y
 - (7) Transpondedor seleccionado para proporcionar la información de la altitud al ATC y cualquier diferencia, si el transpondedor alterno, o la fuente de la altitud, es seleccionada manualmente.

4. Procedimientos en vuelo

Todo operador debe cerciorarse de que el entrenamiento inicial de la tripulación de vuelo contemple como mínimo, lo siguiente:

4.1 Aspectos generales. -

- (a) Las políticas y procedimientos para áreas de operación específicas incluyendo la fraseología normalizada ATC. Políticas y procedimientos operacionales RVSM para áreas específicas de operaciones;
- (b) la importancia de las comprobaciones cruzadas de los altímetros, para asegurar que se cumplen las autorizaciones ATC con prontitud y precisión;
- (c) La utilización y limitaciones, en términos de precisión, de los altímetros de reserva en caso de contingencia. Cuando sea aplicable, el piloto debe revisar la aplicación de la corrección de errores de fuente de presión estática / errores de posición mediante la utilización de tarjetas de corrección;
- (d) Al menos las comprobaciones cruzadas iniciales de los altímetros deben ser grabadas. En navegación Clase II (RNP), debe hacerse en la proximidad del punto donde ésta se inicia (por ejemplo, lejos de la costa).

MIO OPS

Nota.- Los datos de corrección señalados en las tarjetas de calibración de los altímetros deben estar fácilmente disponibles en la cabina de pilotaje.

- (e) Los problemas de percepción visual de otras aeronaves a una separación prevista de 300 metros (1 000 pies) durante la oscuridad, al encontrarse con fenómenos locales tales como la aurora boreal, con el tráfico en la misma dirección y en la opuesta, y durante virajes;
- (f) Características de los sistemas de captura de altitud de la aeronave que pueden llevar a excesos;
- (g) relación entre los sistemas altimétricos, de control automático de altitud y transpondedor en condiciones normales y anormales;
- (h) Procedimientos operacionales y las características relacionadas con sistemas ACAS/TCAS en una operación RVSM; y
- (i) El uso de procedimientos de separación lateral para mitigar el efecto de la estela turbulenta.

4.2 Previo al ingreso al espacio aéreo RVSM

- (a) Conocimiento sobre el equipo que debe estar operando normalmente al entrar en espacio aéreo RVSM, tal como sistemas primarios de indicación de altitud, sistema automático de control de altitud y dispositivo de alerta de altitud;
- (b) Conocimiento de los procedimientos de contingencia en caso de falla de alguno de los equipos requeridos y de la acción que debe realizar la tripulación de vuelo para no ingresar en el espacio aéreo RVSM

4.3 Operación dentro del espacio aéreo RVSM

- (a) Conocimiento de las restricciones de operación (si es requerido para el grupo específico de Aeronaves), relacionado con la aprobación de aeronavegabilidad RVSM;
- (b) Procedimiento para ajustar rápidamente la subescala en todos los altímetros primarios y de reserva a 29,92 inch.Hg / 1 013,2 hPa, al cruzar la altitud de transición y su comprobación al alcanzar el nivel de vuelo autorizado (CFL);
- (c) Procedimiento requerido en nivel de crucero, en el que la aeronave vuele en el CFL. Esto requiere un conocimiento especial para asegurar que las autorizaciones ATC están totalmente comprendidas y pueden ser ejecutadas. Excepto en una contingencia, o en situación de emergencia, en la cual la aeronave debe salir intencionalmente del CFL sin una autorización positiva de parte del ATC;
- (d) Condiciones durante la transición autorizada entre niveles de vuelo, en las que no debe permitirse que la aeronave se aleje más de 45 metros (150 pies);
- (e) Características del sistema automático de control de altitud, que debe estar operativo y conectado durante el nivel de crucero, excepto cuando las circunstancias tales como la necesidad de modificar la compensación de la aeronave, o cuando por efecto de la turbulencia, exija que se interrumpa la operación de dicho dispositivo. En todo caso, el monitoreo para el control del cruce de la altitud debe hacerse por referencia de uno o dos altímetros primarios;
- (f) La realización de chequeos cruzados entre el altímetro primario y de reserva a intervalos de una hora para lo cual:

MIO OPS

- (1) Diferencia de los dos (2) altímetros primarios con los de reserva, la que no debe ser mayor a ± 60 m (200 pies), o un valor menor si es especificado en el manual de vuelo de la aeronave. La falla al cumplir esta condición requerirá que el sistema altimétrico sea reportado como deficiente y se notifique al ATC;
 - (2) Diferencia entre el altímetro primario y el de reserva, la que debe anotarse como situación de contingencia;
 - (3) Verificación normal del piloto de los instrumentos de la cabina de pilotaje, debe bastar para la comprobación cruzada del altímetro en la mayoría de los vuelos;
 - (4) Comprobación cruzada inicial del altímetro en las proximidades del punto donde la navegación en espacio aéreo RVSM comienza a registrarse, para lo cual las lecturas de los altímetros primarios y de reserva deben grabarse y estar disponibles para su uso en situaciones de contingencia.
- (g) El sistema altimétrico utilizado para controlar la aeronave que debe ser seleccionado para proporcionar entrada al transpondedor de reporte de altitud al ATC;
 - (h) La notificación al ATC por la tripulación de vuelo cuando se produce un error de desviación respecto a la altitud asignada (ADD) en un valor mayor de 90 m (300 pies), para lo cual la aeronave debe retornar tan rápidamente como sea posible al nivel de vuelo autorizado;
 - (i) Aplicación de procedimientos de contingencia después de entrar en espacio aéreo RVSM; y
 - (j) Notificación de la tripulación de vuelo al ATC, de contingencias tales como fallas del sistema de la aeronave, condiciones climatológicas que pueden afectar la habilidad de mantener el CFL y poder coordinar un plan de acción

4.4 Instrucción sobre los procedimientos regionales para operaciones específicas

- (a) Las áreas de aplicación del espacio aéreo RVSM incluyendo procedimientos operacionales y de contingencia específicos para el espacio aéreo involucrado, requisitos específicos de planeamiento de vuelo, requisitos para la aprobación de Aeronaves en la región designada; y
- (b) Las Especificaciones de Performance Mínima de Navegación (MNPS) en caso de que se opere en el Atlántico Norte

PARTE C PERSONAL DE MANTENIMIENTO

Todo operador debe contar con un programa de entrenamiento teórico inicial para el personal de mantenimiento, que pueda ser aplicado a sus deberes en el mantenimiento de Aeronaves utilizados en el espacio aéreo designado RVSM.

El entrenamiento debe contemplar, de manera general, los siguientes temas:

- (a) Técnicas de inspección del fuselaje de la aeronave.
- (b) Calibración de los equipos de prueba y su utilización.
- (c) Cualquier instrucción o procedimiento especial para obtener la Aprobación RVSM, y de manera específica, los siguientes elementos:
 - (1) Conocimiento de las etapas establecidas para el proceso de certificación RVSM de aeronavegabilidad, que contemple los siguientes temas:
 - (i) Certificación del tipo/ modelo de:
 - (A) Aeronaves de nueva construcción;

Parte 4

MIO OPS

- (B) Aeronaves en servicio; y

 - (C) Aeronave de grupo y aeronave individual;
- (2) Conocimiento de los elementos que forman parte el paquete de datos para la aprobación de aeronavegabilidad;
- (3) Definición y evaluación de los requisitos de aeronavegabilidad, que incluya temas sobre:
- (i) Evaluación de las características del error del sistema altimétrico (ASE) y el control automático de altitud; y

 - (ii) Capacidad de mantener la altitud y su equivalencia al conjunto de errores para mantener la altitud de los Aeronaves individuales;
- (4) Instrucción sobre exigencias y control para mantener la altitud del sistema automático, capaz de controlar la altitud dentro de un margen de $\pm 20\text{m}$ (± 65 pies);
- (5) Conocimientos relativos a los sistemas de los Aeronaves del operador:
- (i) El equipo mínimo necesario para realizar operaciones el espacio aéreo designado RVSM;

 - (ii) Las características y descripción del sistema altimétrico, fundamentalmente sobre:
 - (A) La composición del sistema altimétrico de la aeronave, que comprenda todos los elementos que toman parte en el proceso de muestreo de la presión estática y su conversión en un dispositivo de salida de altitud barométrica;

 - (B) La precisión del sistema altimétrico, incluyendo la precisión total para satisfacer los criterios de performance RVSM;

 - (C) La corrección del error de la fuente de presión estática (SSEC), que brinde información sobre el diseño y las características de la aeronave y su sistema altimétrico para satisfacer los criterios de performance RVSM; y

 - (D) La capacidad de reporte de altitud, que comprenda el sistema altimétrico de la aeronave.

 - (iii) Conocimiento del dispositivo de salida del control de altitud, que brinde el conocimiento adecuado del sistema altimétrico;

 - (iv) Familiarización de la integridad del sistema altimétrico que incluya los valores de la estimación de errores;

 - (v) Conocimiento de la alerta de altitud, que incluya el sistema de desviación de altitud y los valores nominales del umbral;

 - (vi) Conocimiento del sistema automático de control de altitud, su instalación y requisitos para cumplir con la capacidad requerida para mantener la altitud; y

 - (vii) Limitaciones del sistema.
- (d) Conocimiento sobre aeronavegabilidad continuada:

MIO OPS

- (1) Demostración y habilidades sobre procedimientos de mantenimiento y todos los aspectos de aeronavegabilidad continuada que puedan ser pertinentes, incluyendo la integridad de las características de diseño necesarias para asegurar que los sistemas altimétricos satisfagan los requisitos RVSM de aeronavegabilidad, mediante pruebas e inspecciones programadas junto con un programa de mantenimiento;
- (2) Conocimiento sobre los requisitos de las instalaciones de mantenimiento, bancos y equipos para la comprobación de los componentes destinados para la operación RVSM;
- (3) Familiarización sobre el uso y aplicación del programa de mantenimiento que comprenda temas sobre:
 - (i) Los conocimientos sobre el contenido del manual de mantenimiento básico, el cual debe proporcionar una base sólida sobre los requisitos de mantenimiento de los Aeronaves para vuelos RVSM; y
 - (ii) Los procedimientos de mantenimiento para impedir que se apliquen las mismas medidas a múltiples elementos en cualquier componente destinado a garantizar los vuelos RVSM;
- (4) El conocimiento, el contenido y la utilización de los documentos requeridos para obtener la aprobación correspondiente al mantenimiento RVSM:
 - (A) Manual de Mantenimiento;
 - (B) Manual de Reparaciones Estructurales;
 - (C) Manual General de Mantenimiento;
 - (D) Catálogos Ilustrados de Partes;
 - (E) Programa de Mantenimiento;
 - (F) Lista de Equipo Mínimo; y
 - (G) Manual de Diagramas Eléctricos.
- (e) Instrucción sobre principios y métodos en las prácticas de mantenimiento, que comprenda:
 - (1) Procedimientos empleados para el mantenimiento de todos los equipos RVSM, en Acuerdo con las instrucciones del fabricante de los componentes, así como, los criterios de performance del paquete de datos para la aprobación RVSM;
 - (2) Conocimiento sobre cualquier reparación que no se incluya en la documentación Aprobada/aceptada de mantenimiento y que pueda afectar la integridad de la performance de la aeronavegabilidad continuada RVSM;
 - (3) instrucción práctica para efectuar la comprobación adecuada de fugas del sistema o inspección visual tras una reconexión de una línea estática de desconexión rápida;
 - (4) mantenimiento del fuselaje y de los sistemas estáticos, en acuerdo con las normas y procedimientos de inspección del fabricante de la aeronave; y
 - (5) procedimientos que se emplean para realizar las mediciones de la geometría en la superficie del fuselaje, o comprobaciones de la ondulación del revestimiento, según las especificaciones del fabricante de la aeronave, a fin de asegurar el cumplimiento con las tolerancias RVSM.

Parte 4

MIO OPS

- (f) Métodos para determinar los Aeronaves que no cumplen con las prácticas de mantenimiento, que comprenda instrucción sobre procedimientos y métodos para determinar aquellos Aeronaves identificados que muestran errores en el rendimiento del mantenimiento de la altitud las cuales requieren ser investigadas.
- (g) Principios y métodos en la aplicación del programa de inspección para Aeronaves aprobados en vuelos RVSM, que comprenda temas relacionados con:
 - (1) Familiarización del personal de inspección en los métodos y equipos usados para determinar la calidad o la aeronavegabilidad de los componentes;
 - (2) Disponibilidad de las especificaciones actualizadas que involucren los procedimientos, limitaciones y tolerancias de inspección establecidos por los fabricantes de los componentes;
 - (3) Experiencia en servicio y boletines de servicio que puedan ser pertinentes para el mantenimiento de los componentes; y
 - (4) Procedimientos que se utilizan para aprobar y certificar las operaciones de mantenimiento, incluyendo las inspecciones continuas de todos los artículos.
 - (5) Conocimientos y habilidades en la aplicación del sistema de calidad para vuelos RVSM que contemplen como mínimo lo siguiente:
 - (6) Importancia y eficacia fundamental del sistema de calidad en el mantenimiento de la aeronavegabilidad de los Aeronaves;
 - (7) procedimientos para supervisar el adecuado cumplimiento de los requisitos en el mantenimiento de los Aeronaves;
 - (8) Idoneidad y cumplimiento de las tareas y estándares aplicables a los componentes para asegurar una buena práctica del mantenimiento de la aeronavegabilidad de los Aeronaves; y
 - (9) Establecimiento de un sistema de retroalimentación para confirmar al personal del sistema de calidad, que se adoptan las medidas correctivas.
- (h) Instrucción y dominio de los registros de mantenimiento de componentes y Aeronaves para vuelos RVSM, dentro de lo cual se debe contemplar, como mínimo:
 - (1) El registro de los componentes y Aeronaves, defecto o falta de aeronavegabilidad y los métodos de corrección;
 - (2) Una situación actualizada del cumplimiento de toda la información obligatoria sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad;
 - (3) La situación de la aeronave en cuanto al cumplimiento del programa de mantenimiento;
 - (4) Los registros detallados de mantenimiento a fin de demostrar que se ha cumplido con todos los requisitos para la firma de conformidad de mantenimiento (certificado de retorno al servicio);
 - (5) Los detalles pertinentes de los trabajos de mantenimiento y reparaciones realizadas a los componentes principales y sistema de las Aeronaves; y
 - (6) Los procedimientos utilizados en la organización, conservación y almacenamiento de los registros de mantenimiento de los componentes y Aeronaves.

MIO OPS

- (i) Instrucción en la aplicación del programa de fiabilidad para vuelos RVSM, que contemple los siguientes temas:
- (1) Programa de confiabilidad utilizado para mantener la aeronave en un continuo estado de aeronavegabilidad;
 - (2) Necesidad e importancia de la utilización de un programa de confiabilidad para aeronaves utilizadas en vuelos RVSM;
 - (3) Identificación y prevención de problemas relacionados con los vuelos RVSM;
 - (4) Normas de rendimiento y métodos estadísticos empleados para la medición y evaluación del comportamiento de los componentes;
 - (5) Nivel de confiabilidad de los sistemas y componentes involucrados en los vuelos RVSM; y
 - (6) Procedimientos empleados para la notificación de sucesos que afectan los vuelos RVSM.

MIO OPS

Apéndice 4

Procedimientos operacionales RVSM dentro del Sistema de Rutas del Atlántico Occidental (WATRS)

WATRS LATERAL OFFSET NOTAM (28 Noviembre de 2002)

NOTA.- Se transcribe el siguiente NOTAM de acuerdo al original en inglés

ESTRATEGIA LATERAL DE OFFSET OPERACIONAL EN LA RUTA FIR NUEVA YORK (NY) OCEANICA ESTE DE 60 ESTE Y SUR DE 38-30 NORTE

Se ha determinado que el permitir a la aeronave desarrollar un vuelo oceánico para volar en offset lateral sin exceder 2 NM a la derecha de la línea central, proporcionará un margen adicional de seguridad y mitigará el riesgo de conflicto cuando situaciones anormales tales como errores en la navegación de la aeronave, errores de la desviación de la altura y turbulencia, inducen a la ocurrencia de errores en el sostenimiento de la altitud.

Con efectividad al 24 de enero de 2002, a las 0901 UTC la porción NY FIR Oceánica del espacio aéreo WATRS entre FL 290 y 410 (inclusive) será designada como una ruta RVSM exclusivamente. El área WATRS tiene una alta frecuencia de dirección opuesta al tráfico. Este ensayo de estrategia lateral offset será efectivo el 1 de noviembre de 2001. El ensayo operacional está planificado para tener un año de duración, expirando el 1 de noviembre de 2002. **El período de ensayo ha sido extendido por un año más, expirando el 1 de noviembre de 2003.**

El procedimiento de acciones offset será provisto dentro de las siguientes directivas. A lo largo de una ruta o pista, habrá tres posiciones en las que una aeronave podría volar: línea central o una o dos millas a la derecha. El offset no excederá a 2 NM a la derecha de la línea central. La intención de este procedimiento es reducir el riesgo (adicionar margen de seguridad) mediante la distribución lateral de la aeronave a lo largo de las tres posiciones disponibles.

Para la período de duración de este ensayo, el procedimiento, debería ser también usado para evitar la estela de turbulencia. En lugar de los procedimientos de offset de la estela de turbulencia existente, los pilotos deberían volar solamente en una de las tres posiciones arriba indicadas. (Ver párrafo 4 a continuación).

Para este ensayo, el procedimiento es aplicable en la FIR NY Oceánica, longitud 60 este y 38 grados sur, 30 minutos latitud norte entre FL 290-410 (inclusive). El procedimiento es el siguiente:

1. Las aeronaves sin capacidad de programación automática de equilibrio, deben volar en la línea central.
2. Los operadores que cuenten con programación automática de offset, deben volar en la línea central de offset una o dos millas náuticas a la derecha de la línea central, para obtener espacio lateral desde las cercanías de la aeronave. (El offset no excederá de 2 NM a la derecha de la línea central).
3. Los pilotos deberían aplicar esta autoridad en el área identificada FIR NY Oceánica. Los pilotos deberían usar cualquier medio disponible (e.g. TCAS, comunicaciones, contacto visual, GPWS, ADS-B) para determinar la mejor pista para volar.
4. Los pilotos también deberían volar en las tres posiciones arriba indicadas para evitar la estela de turbulencia. La aeronave no debería realizar una operación offset sobre la izquierda de la línea central. **Los pilotos deberían poder contactar con otra aeronave en**

Parte 4

MIO OPS

la frecuencia aire-aire, 123.45, de ser necesario, para coordinar el mejor opción de offset de la estela de turbulencia. Como se verá posteriormente. El contacto ATC no es necesario.

5. Debido la frecuencia de tráfico en dirección contraria en la FIR NY Oceánica, es recomendable que la aeronave vuele normalmente en offset de 1 o 2NM a la derecha.
6. El offset debe ser aplicado en vuelos de ida al momento en que se termina el contacto con el radar. La aeronave debe retornar a la línea central cuando el contacto con el radar es reestablecido.
7. No se necesita una autorización ATC para este procedimiento ni es necesario que el ATC sea recomendado. **(ATP)**.

NOTA: FAVOR REFERIRSE AL NOTAM ORIGINAL EN INGLES REFERENTE A "LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES RVSM DENTRO DEL SISTEMA DE RUTAS DEL ATLANTICO OCCIDENTAL (WATRS)"

MIO OPS

Apéndice 5

Procedimientos suplementarios regionales en el espacio aéreo del Caribe, América Central y Sur América (CAR/SAM)

Nota 1.- A continuación se transcriben los procedimientos suplementarios regionales aplicables a operaciones RVSM en el Corredor CAR/SAM, contenidos en el Doc 7030 de la OACI.

Nota 2.- Los procedimientos suplementarios regionales aplicables a operaciones RVSM en el espacio aéreo Continental CAR/SAM y en el espacio aéreo Océánico CAR/SAM se encuentran en proceso de aprobación y se publicarán oportunamente.

1. Procedimientos especiales para las contingencias en vuelo

(a) Introducción

(2) El único objeto de los procedimientos que se describen a continuación es servir de orientación y serán aplicables dentro del corredor CAR/SAM. Aunque no pueden abarcarse todas las contingencias posibles, estos procedimientos prevén los casos de:

- (i) Imposibilidad de mantener el nivel de vuelo asignado debido a las condiciones meteorológicas, la performance de la aeronave, la falla de presurización y los problemas relacionados con el vuelo supersónico a niveles elevados;
 - (ii) Pérdida, o disminución significativa de la capacidad de navegación requerida al realizar operaciones en partes del espacio aéreo en que la precisión en la performance de la navegación es un prerequisite para la realización segura de las operaciones de vuelo; y
 - (iii) Desviación en ruta cruzando el sentido de la circulación de tránsito CAR/SAM.
- (3) Con respecto a los procedimientos mencionados en 1. (a) 1) (i) y (a) 1) (iii), se aplican principalmente cuando se requieren el descenso rápido, la inversión de la derrota o ambas cosas. El piloto habrá de determinar, a su criterio, el orden de las medidas adoptadas, teniendo en cuenta las circunstancias específicas. El control de tránsito aéreo (ATC) proporcionará toda la asistencia posible.

(b) Procedimientos generales

(1) Los procedimientos generales siguientes se aplican tanto a los aeronaves subsónicos como supersónicos:

- (i) Si una aeronave no puede continuar el vuelo de conformidad con su autorización ATC, o no puede mantener la precisión para la performance de navegación especificada en el espacio aéreo, obtendrá, antes de iniciar cualquier medida, una autorización revisada, siempre que sea posible, mediante el uso de señales correspondientes a peligro o urgencia, según el caso. Las medidas subsiguientes del ATC respecto a tal aeronave se basarán en las intenciones del piloto y en la situación general del tránsito aéreo.
- (ii) Si no puede obtenerse una autorización previa, se obtendrá una autorización ATC con la mayor rapidez posible y hasta que reciba la autorización revisada, el piloto deberá hacer lo siguiente:
 - (A) De ser posible, se desviará de un sistema de derrotas o rutas organizadas;

MIO OPS

- (B) Establecerá comunicaciones con Aeronaves cercanos y les dará la alerta, difundiendo por radio a intervalos adecuados la identificación de la aeronave, el nivel de vuelo, la posición de la aeronave (incluso el designador de rutas ATS o el código de la derrota) y sus intenciones, tanto en la frecuencia que esté utilizando como en la frecuencia de 121,5 MHz (o como reserva en la frecuencia aire-a-aire de 123,45 MHz para comunicaciones entre pilotos);
 - (C) Vigilará si existe tránsito con el que pueda entrar en conflicto, por medios visuales y por referencia al ACAS (si está equipado);
 - (D) Encenderá todas las luces exteriores de la aeronave (teniendo presente las limitaciones de operación pertinentes);
 - (E) Mantendrá activado en todo momento el transpondedor SSR; e
 - (F) Iniciará las medidas necesarias para garantizar la seguridad de la aeronave.
- (c) Aeronaves subsónicas
- (1) Medidas iniciales.- Si no puede cumplir con las disposiciones indicadas en (1)(b) para obtener una autorización revisada del ATC, la aeronave abandonará la ruta o derrota asignada virando 90° a la derecha o a la izquierda siempre que esto sea posible. El sentido del viraje debería, en la medida de lo posible, estar determinado por la posición de la aeronave relativa a cualquier sistema de rutas o derrotas organizadas. Otros factores que pueden influir en el sentido del viraje son la dirección hacia un aeropuerto de alternativa, el margen de franqueamiento del terreno y los niveles de vuelo asignados a las rutas adyacentes.
- (2) Medidas subsiguientes (espacio aéreo RVSM)
- (i) En el espacio aéreo RVSM, la aeronave que sea capaz de mantener su nivel de vuelo asignado debería virar para adquirir y mantener en cada sentido una derrota separada lateralmente por 46 km (25 NM) de su ruta o derrota asignada en un sistema de derrotas múltiples separadas 93 km (50 NM) entre sí, o en otros casos volará manteniendo una distancia que sea el punto medio respecto de las rutas o derrotas paralelas adyacentes; y debería:
 - (A) Si está por encima del FL 410, ascender o descender 300 m (1 000 ft); o
 - (B) Si está por debajo del FL 410, ascender o descender 150 m (500 ft); o
 - (C) Si está en el FL 410, ascender 300 m (1 000 ft) o descender 150 m (500 ft).
 - (ii) La aeronave que no sea capaz de mantener su nivel de vuelo asignado debería:
 - (A) Inicialmente reducir a un mínimo la velocidad vertical de descenso en la medida en que sea viable desde el punto de vista operacional;
 - (B) Virar al descender para adquirir y mantener en cada sentido una derrota lateralmente separada por 46 km (25 NM) de su ruta o derrota asignada en un sistema de derrotas múltiples separadas 93 km (50 NM) entre sí, o en otros casos volará manteniendo una distancia que sea el punto medio respecto de las rutas o derrotas paralelas adyacentes; y

MIO OPS

- (C) Respecto al nivel de vuelo subsiguiente, seleccionar un nivel que difiriera de los normalmente utilizados en 300 m (1 000 ft) si está por encima del FL 410 ó en 150 m (500 ft) si está por debajo del FL 410.
- (iii) Desviación en ruta a través del flujo del tránsito aéreo SAT prevaleciente.- Antes de desviarse a través del flujo adyacente de tránsito, la aeronave debería ascender por encima del FL 410 o descender por debajo del FL 280, usando los procedimientos especificados en (1) (c) (i) ó (1) (c) (ii). Sin embargo, si el piloto no está capacitado o no desea realizar ascensos o descensos significativos, la aeronave debería volar a los niveles de vuelo establecidos en (1) (c) (ii) (A) hasta obtener una autorización revisada del ATC.
- (iv) Vuelos a grandes distancias de Aeronaves con dos grupos motores de turbina (ETOPS). Si estos procedimientos de contingencia los emplea una aeronave bimotor por haber quedado inactivo un motor o por falla del sistema crítico ETOPS, el piloto debería notificar al ATC tan pronto como sea posible la situación, recordando al ATC el tipo de aeronave involucrado y solicitando asistencia inmediata.
- (d) Aeronaves supersónicas. Procedimientos de inversión de derrota.- Si una aeronave supersónico de transporte no puede continuar el vuelo hacia su destino y es necesario invertir la derrota, a misma debería:
- (1) Al volar en una derrota exterior de un sistema de derrotas múltiples, virar alejándose de la derrota adyacente;
- (2) Al volar en cualquier derrota o en una derrota interior de un sistema de derrotas múltiples, virar ya sea a la izquierda o a la derecha de la manera siguiente:
- (i) Si el viraje se efectúa hacia la derecha, la aeronave debería alcanzar una posición de 46 km (25 NM) a la izquierda de la derrota asignada y virar entonces hacia la derecha hacia su rumbo recíproco, a la mayor velocidad práctica de viraje;
- (ii) Si el viraje se efectúa hacia la izquierda, la aeronave debería alcanzar una posición de 46 km (25 NM) a la derecha de la derrota asignada y virar entonces hacia la izquierda hacia su rumbo recíproco, a la mayor velocidad práctica de viraje;
- (3) Al llevar a cabo el procedimiento de inversión de derrota, la aeronave debería perder altura de modo que estuviera a 1 850 m (6 000 ft) por debajo del nivel en el que se inició el procedimiento, al tiempo de completarlo;
- (4) Cuando se haya completado el procedimiento de inversión de derrota, debería ajustarse el rumbo para mantener una separación lateral de 46 km (25 NM) de la derrota original en dirección opuesta, y si fuera posible manteniendo el nivel de vuelo alcanzado al completar el viraje.
- Nota.-** En el caso de sistemas de derrotas múltiples donde la separación entre rutas es superior a 93 km (50 NM), debería emplearse en lugar de 46 Km. (25 NM) la distancia que sea el punto medio.
- (e) Procedimientos para desviarse por condiciones meteorológicas
- (1) Generalidades
- (i) El objetivo de estos procedimientos es proporcionar orientación al piloto acerca de las acciones a tomar, sin embargo no es posible establecer aquí todas las situaciones posibles. En última instancia el juicio del piloto determinará el orden de las medidas adoptadas. El ATC prestará toda la asistencia que sea posible.

MIO OPS

- (ii) Si se requiere que la aeronave se desvíe de la derrota para evitar condiciones meteorológicas adversas y no puede obtenerse una autorización previa, se obtendrá una autorización ATC tan pronto como sea posible. Hasta que reciba la autorización ATC, la aeronave seguirá los procedimientos estipulados en (1) (e) (iv).
 - (iii) El piloto notificará al ATC cuando ya no requiere una ulterior desviación por condiciones meteorológicas o cuando se haya completado la desviación y la aeronave haya vuelto al eje de su ruta autorizada.
- (2) Obtención de prioridad del ATC cuando se requiere efectuar una desviación por condiciones meteorológicas:
- (i) Cuando el piloto inicia las comunicaciones con el ATC, puede obtenerse una respuesta rápida indicando “DESVIACIÓN REQUERIDA POR CONDICIONES METEOROLÓGICAS” para indicar que se desea prioridad en la frecuencia y para la respuesta del ATC.
 - (ii) El piloto conserva aún la opción de iniciar las comunicaciones empleando la llamada de urgencia “PAN PAN” (preferiblemente repetida tres veces) para dar la alerta a todas las partes en escucha acerca de una condición de tramitación especial que recibirá la prioridad del ATC para la expedición de una autorización o asistencia.
- (3) Medidas por adoptar cuando se establecen comunicaciones controlador-piloto
- (i) El piloto notifica al ATC y pide autorización para desviarse de la derrota, indicando, de ser posible, la amplitud de la desviación prevista.
 - (ii) El ATC adopta una de las siguientes medidas:
 - (A) Si no hay tránsito que pueda estar en conflicto en el plano horizontal, el ATC expedirá la autorización para desviarse de la derrota; o
 - (B) Si hay tránsito con el que pueda entrarse en conflicto en el plano horizontal, el ATC introduce la separación de Aeronaves estableciendo la que corresponda; o
 - (C) Si existe tráfico con el que pueda entrarse en conflicto en el plano horizontal y el ATC no puede establecer una separación apropiada, el ATC:
 - (D) notificará al piloto que no puede otorgarse una autorización para la desviación solicitada;
 - (E) proporcionará información al piloto sobre el tránsito con el que pueda entrarse en conflicto; y
 - (F) pedirá al piloto que comunique sus intenciones.

EJEMPLO DE FRASEOLOGÍA

“IMPOSIBLE (*desviación solicitada*), EL TRÁNSITO ES (*distintivo de llamada, posición, altitud, dirección*), NOTIFIQUE INTENCIONES”

- (iii) El piloto adoptará las siguientes medidas:
 - (A) Notificará al ATC sus intenciones; y
 - (B) deberá cumplir la autorización del ATC expedida; o

MIO OPS

(C) ejecutará los procedimientos detallados en (1)(e)(iv); y

(D) de ser necesario, establecerá comunicaciones orales con el ATC para lograr dialogar más rápidamente durante la situación.

(4) Medidas por adoptar si no puede obtenerse una autorización revisada del ATC

(i) Las disposiciones contenidas en esta sección se aplican a aquella situación en que el piloto debe ejercer su autoridad como piloto al mando en virtud de lo dispuesto en el Anexo 2 de la OACI, apartado 2.3.1.

(ii) Si no puede obtenerse una autorización revisada del ATC y es necesario efectuar una desviación con respecto a la derrota debido a las condiciones meteorológicas, el piloto deberá tomar las siguientes medidas:

(A) De ser posible, se desviará del sistema organizado de derrotas o rutas;

(B) establecerá comunicación con Aeronaves cercanos y les dará la alerta, difundiendo por radio a intervalos adecuados la identificación de la aeronave, el nivel de vuelo, la posición de la aeronave (incluso el designador de rutas ATS o el código de la derrota) y sus intenciones, tanto en la frecuencia que esté utilizando como en la frecuencia de 121,5 MHz (o como reserva en la frecuencia aire-a-aire de 123,45 MHz para comunicaciones entre pilotos);

(C) vigilará si existe tránsito con el que pueda entrar en conflicto, por medios visuales y por referencia al ACAS (si está equipado); y

(D) encenderá todas las luces exteriores de la aeronave (teniendo presente las limitaciones de operación pertinentes);

(E) en el caso de desviaciones inferiores a 19 km (10 NM), la aeronave debería mantenerse al nivel asignado por el ATC;

(F) en el caso de desviaciones superiores a 19 km (10 NM) cuando la aeronave esté aproximadamente a 19km (10 NM) de la derrota, iniciará un cambio de nivel basado en los criterios siguientes:

Derrota del eje de pista	Desviaciones > 19 Km (10 NM)	Cambio de nivel
ESTE (000-179 magnético)	IZQUIERDA	DESCENDER 90 m (300 pies)
	DERECHA	ASCENDER 90 m (300 pies)
OESTE (180-359 magnético)	IZQUIERDA	ASCENDER 90 m (300 pies)
	DERECHA	DESCENDER 90 m (300 pies)

MIO OPS

Nota.- Si, como resultado de las medidas tomadas en virtud de lo dispuesto en el segundo y tercer párrafo de (1) (e) (iv) (B), el piloto determina que hay otra aeronave en el mismo nivel de vuelo o cerca de este, con la cual puede ocurrir un conflicto, el piloto deberá ajustar su trayectoria de vuelo, como sea necesario, para evitar dicho conflicto.

(G) al volver a la derrota, deberá mantenerse a su nivel asignado cuando la derrota esté aproximadamente a menos de 19 km (10 NM) del eje; y

(H) si no se ha establecido el contacto antes de desviarse, debería tratar de ponerse en contacto con el ATC para obtener una autorización. Si se hubiera establecido el contacto, continuar notificando al ATC las intenciones y obteniendo información esencial sobre el tránsito.

2. Separación vertical de Aeronaves.

Entre FL 290 y FL 410 inclusive se aplicará la separación vertical mínima de 300 m (1 000 ft).

(a) **Zona de aplicación.-** La separación vertical mínima reducida (RVSM) se aplicará para vuelos entre FL 290 y FL 410 inclusive, dentro de las FIR Canarias (sector meridional), Dakar, Oceanic, Recife (porción oceánica) y Sal Oceanic.

Nota.- La implantación se llevará a cabo por fases y se promulgará mediante suplementos AIP apropiados y se incluirá en las respectivas AIP.

(b) Establecimientos de zonas de transición RVSM.-

(1) A fin de permitir la transición de los vuelos hacia el espacio aéreo RVSM CAR/SAM y a partir del mismo, las autoridades ATS responsables de las FIR Canarias, Dakar Oceanic, Recife y Sal Oceanic pueden establecer zonas de transición RVSM designadas. Dentro de dichas zonas puede aplicarse una separación mínima de 300 m (1 000 ft) entre Aeronaves con aprobación RVSM.

(2) Una zona de transición RVSM tendrá una extensión vertical de FL 290 a FL 410 inclusive, estar contenida dentro de dimensiones horizontales determinadas por los Estados proveedores, superponerse al espacio aéreo RVSM CAR/SAM o estar contenida dentro del mismo y deberá tener comunicaciones directas controlador-piloto.

(c) **Aprobación RVSM.-** La separación mínima indicada en b anterior, se aplicará únicamente para Aeronaves y operadores que hayan recibido la aprobación del Estado de matrícula o del Estado del operador, según corresponda, para efectuar vuelos en espacio aéreo RVSM y que puedan satisfacer los requisitos para mantener la altitud (o sus equivalentes) de la norma de performance mínima del sistema de aviación (MASPS).

(d) **MASPS.-** Los requisitos para mantener la altitud de la MASPS son los siguientes:

(1) Para todos los Aeronaves, las diferencias entre el nivel de vuelo autorizado y la altitud de presión del vuelo real serán simétricas respecto a una media de 0 m (0 ft), tendrán una desviación característica inferior a 13 m (43 ft) y tal carácter que la frecuencia de errores disminuye a medida que aumenta la amplitud a un ritmo al menos exponencial;

(2) Para grupos de Aeronaves que nominalmente tengan diseño y construcción idénticos respecto a todos los detalles que podrían tener repercusiones en la precisión de la performance para mantener la altitud en la envolvente de vuelo RVSM (FL 290 a FL 410 inclusive):

(i) El error del sistema altimétrico (ASE) medio del grupo será inferior a 25 m (80 ft); y

(ii) La suma del valor absoluto del ASE medio y de tres desviaciones características del ASE será inferior a 75 m (245 ft);

(3) Para los Aeronaves que no formen parte de un grupo y cuyas características de célula y ajuste de sistema de altimetría sean particulares y, por lo mismo, no puedan clasificarse como pertenecientes a

Parte 4

MIO OPS

un grupo de aeronaves, el ASE será inferior a 61 m (200 ft) en la envolvente de vuelo RVSM (FL 290 a FL 410 inclusive); y

- (4) Se aplicarán los criterios siguientes para la evaluación operacional de la seguridad del sistema de espacio aéreo: el error vertical total (TVE), que es la diferencia entre la altura geométrica de la aeronave y la del nivel de vuelo asignado, debe ser tal que:
 - (i) La probabilidad de que un TVE igual o superior a 90 m (300 ft) es igual o inferior a $2,0 \times 10^{-3}$;
 - (ii) La probabilidad de que un TVE igual o superior a 150 m (500 ft) es igual o inferior a $3,5 \times 10^{-6}$;
 - (iii) La probabilidad de que un TVE igual o superior a 200 m (650 ft) es igual o inferior a $1,6 \times 10^{-7}$;
 - (iv) La probabilidad de que un TVE entre 290 m y 320 m (950 ft y 1 050 ft) inclusive es igual o inferior a $1,7 \times 10^{-8}$; y

Nota.- En el Texto de orientación sobre la implantación de una separación vertical mínima (VSM) de 300 m (1 000 ft) para aplicación en el corredor EUIR/CAR figura orientación relativa al logro inicial y mantenimiento de la performance de mantenimiento de altitud que se indican en (2) (d) anterior.

- (e) **Nivel de seguridad deseado (TLS).** La aplicación de la RVSM en el espacio aéreo designado en (2) (a) satisfará un TLS de 5×10^{-9} accidentes mortales por hora de vuelo de aeronave debido a todas las causas de riesgo en la dimensión vertical.
- (f) **Situación de la aprobación y matrícula de la aeronave.** Se indicará la letra W en la casilla 10 del plan de vuelo (Equipo) si la aeronave y el operador han recibido aprobación operacional RVSM del Estado. Además, en la casilla 18 del plan de vuelo se indicará la matrícula de la aeronave.
- (g) **Operaciones de Aeronaves no aprobados para la RVSM.-**
 - (1) Salvo en las regiones en que se hayan establecido zonas de transición, no se permitirá efectuar operaciones en el espacio aéreo RVSM CAR/SAM a las Aeronaves que no satisfacen los requisitos en (2) (d).
 - (2) Excepcionalmente, los Aeronaves que no hayan recibido aprobación RVSM del Estado podrán recibir una autorización para efectuar operaciones en un espacio aéreo en el que pueda aplicarse la RVSM de conformidad con políticas y procedimientos establecidos por el Estado, a condición de que se aplique la separación vertical de 600 m (2 000 ft).

Nota.- Normalmente, las transiciones al espacio aéreo RVSM EURICAR y a partir del mismo tendrán lugar en la primera FIR del mencionado espacio aéreo.

- (h) **Monitoreo.-** Se monitoreará apropiadamente las operaciones de vuelo en el espacio aéreo RVSM CAR/SAM para facilitar la evaluación del cumplimiento continuo por los Aeronaves de las capacidades para mantener la altitud en b.4. El monitoreo abarcará la evaluación de otras fuentes de riesgo para asegurarse de que no se exceda el TLS indicado en el párrafo b.5 anterior.

Nota.- Para mayor información refiérase a <http://www.carsamma.decea.gov.br/?lang=es>

- (i) Procedimientos relativos a la estela turbulenta.
 - (1) Los siguientes procedimientos especiales se aplican para mitigar los encuentros de estelas turbulentas en el espacio aéreo donde se aplique la RVSM.
 - (2) Una aeronave que encuentre una estela turbulenta debería notificar al ATC y solicitar una autorización revisada. No obstante, en las situaciones en que no sea posible o factible una autorización revisada:

Parte 4

MIO OPS

- (i) El piloto debería establecer contacto con otros Aeronaves, de ser posible, por la frecuencia aire-aire de 123,45 MHz; y
- (ii) la aeronaveo ambos Aeronaves pueden iniciar desplazamientos laterales inferiores a 3,7 km (2 NM) respecto a las rutas o derrotas asignadas a condición de que:
 - (A) Tan pronto como sea posible, la aeronave que efectúa un desplazamiento notifique al ATC de que se ha tomado una medida temporal de desplazamiento lateral e indicar el motivo correspondiente; y
 - (B) la aeronave que efectúa un desplazamiento notifique al ATC cuando regrese a las rutas o derrotas asignadas.

Nota.- En las circunstancias de contingencia que se acaban de mencionar, el ATC no expedirá autorizaciones para desplazamientos laterales y, normalmente, no responderá a las medidas tomadas por los pilotos.

3. Utilización de desplazamientos laterales diferentes a los procedimientos especiales que se prescriben para reducir la estela turbulenta y las distracciones debidas a alertas del sistema de a bordo

Los pilotos en vuelos dentro del espacio aéreo oceánico controlados (OCA) designado o espacio aéreo remoto, y fuera del espacio aéreo controlado por radar, dentro de las FIR CAR/SAM están autorizados a aplicar un desplazamiento lateral de 1,9 km (1 NM) en las siguientes condiciones:

- (a) el desplazamiento deberá aplicarse solamente por aeronaves que utilizan GNSS en la solución de navegación;
- (b) el desplazamiento deberá hacerse solamente hacia la derecha del eje con respecto al sentido del vuelo;
- (c) el desplazamiento deberá aplicarse solamente en OCA o espacio aéreo remotos, y fuera del espacio aéreo controlado por radar;
- (d) el desplazamiento deberá aplicarse solamente durante la fase en ruta del vuelo;
- (e) el desplazamiento **no** deberá aplicarse en niveles en que se pudiera afectar el margen de franqueamiento de obstáculos;
- (f) el desplazamiento **no** deberá aplicarse además de un desplazamiento de 3,8 km (2 NM) que se haya realizado a causa de una estela turbulenta temporal o distracción de la alerta del sistema de a bordo; es decir no debe producirse un desplazamiento de 5,6 km (3 NM); y
- (g) el desplazamiento no deberá aplicarse en sistemas de rutas paralelas en que la separación de derrotas sea menor de 93 km (50 NM).

4. No se exigirá a los pilotos que notifiquen el ATC que se está aplicando un desplazamiento de 1,9 km (1 NM).

Nota - Los pilotos deberán tener presente que se pueden aplicar diferentes procedimientos de desplazamiento lateral en espacios aéreos diferentes.

5. Separación vertical por encima de FL 450.

Por encima del nivel de vuelo FL450, se considerará que existe separación vertical entre aeronaves supersónicas, y entre aeronaves supersónicas y cualquier otro tipo de aeronaves, si los niveles de vuelo de las dos aeronaves difieren por lo menos en 1200 metros (4000 pies).

MIO OPS

Apéndice 6

Programa de monitoreo de la capacidad para mantener la altitud

Una vez obtenida la Aprobación de aeronavegabilidad RVSM, los operadores para cada espacio aéreo RVSM que pretendan volar, se pondrán en contacto la Agencia Regional responsable del monitoreo de altitud de ese espacio aéreo, al objeto de participar en un programa de monitorización para mantener la altitud. Este programa requiere la disponibilidad de sistemas de monitorización, tanto basados en tierra como unidades portátiles para medidas a bordo de la aeronave.

1. PRÁCTICAS Y PROCEDIMIENTOS

El inspector debe verificar la capacidad de performance de navegación vertical de la aeronave con el objetivo de asegurarse de que el operador cumpla con los requisitos especificados en el Anexo 2 Sección 2 del RAC OPS 1.

Así mismo, verifica que los procedimientos establecidos sean los adecuados con respecto a las prácticas y programas de aeronavegabilidad (mantenimiento y reparación) continuos establecidos para el proceso de certificación. Se cerciora de que el programa de entrenamiento RVSM presentado sea el adecuado para las tripulaciones de vuelo, despachadores y personal de mantenimiento para operaciones en espacio aéreo RVSM (inicial y recurrente).

Por otro lado, el inspector debe verificar los reportes de desviaciones significativas de altitud, en cumplimiento con el Apéndice 7 del Anexo 2, Sección 2 del RAC OPS 1. Durante las operaciones, en caso de existir reportes de desviaciones significativas, se debe verificar que el operador haya adoptado las medidas correctivas inmediatas para aeronaves individuales, o grupos de tipos de aeronaves que, según se indica en tales reportes, no cumplen con los requisitos de mantenimiento de la altitud para operaciones en espacios aéreos designados RVSM.

1.1 APROBACIÓN DE AERONAVEGABILIDAD

Las aeronaves actualmente en producción o futuras que desean obtener una aprobación de aeronavegabilidad para calificarse RVSM se encontrará en el Manual de vuelo de la aeronave o la Hoja de Datos del Certificado Tipo. Las aeronaves que están operando obtienen la aprobación de aeronavegabilidad a través de la aplicación del Boletín de Servicio RVSM para el tipo específico. Los requisitos de ingeniería de los tipos de aeronaves varían según la aeronave individual o grupos de aeronaves. Estos requisitos pueden incluir actualizaciones de las computadoras de datos aéreos (ADC), modificaciones del tubo Pitot, la prueba a la capa de pintura o las inspecciones visuales. Una vez obtenida la aprobación de aeronavegabilidad, el proceso de aprobación operacional se completa con la incorporación de políticas y procedimientos RVSM relacionadas con el programa de capacitación, manuales y programa de mantenimiento.

1.2 REQUISITOS DE MONITORIZACIÓN

La implantación del programa de monitorización asegura que los objetivos de seguridad del sistema se alcancen durante la fase de pre-implantación y se mantengan tras su establecimiento.

El proceso de monitorización se basa en la aplicación del modelo tradicional de riesgos de colisión de Reich, que emplea las entradas de datos sobre parámetros de la aeronave y el espacio aéreo para formar un modelo de operaciones en un espacio aéreo particular. El más importante de estos parámetros, y a la vez el más difícil de adquirir, resulta ser la medición precisa de la capacidad para mantener la altitud de la población de Aeronaves

El operador debe garantizar que un mínimo de dos Aeronaves de cada grupo de tipos de aeronaves del operador se someta a vigilancia de la performance de mantenimiento de altitud, como mínimo una vez cada dos años, o a intervalos de 1000 horas de vuelo por Aeronave, de ambos intervalos, el que sea más largo. En el caso que los grupos de tipos de aeronaves de un operador consistan en un solo Aeronave, dicho aeronave debe someterse a vigilancia en el período especificado.

MIO OPS

El operador es el responsable del programa de monitoreo continuo. Este programa necesita incluir, como mínimo, una verificación de una muestra de la flota del operador realizada por un sistema de monitoreo de altitud independiente de acuerdo que cumpla con los requisitos de monitoreo (ver párrafo anterior). En el mismo sentido, deben incluirse procedimientos para informe y seguimiento de fallas detectadas durante el Monitoreo; así como la notificación a la DGAC dentro de 72 horas posterior al regreso de la tripulación involucrada a la base principal de operaciones del operador y al Estado de Matrícula dentro del plazo establecido por dicho Estado conforme al RAC OPS 1.241.

Nota.- Para satisfacer el requisito se podrán utilizar los datos de vigilancia de cualquier programa de vigilancia regional.

1.3 Monitoreo de la performance del sistema.

(a) Requisitos de monitoreo

El monitoreo de la performance del sistema es necesaria para asegurarse de que la implantación y aplicación continua de RVSM satisfice los objetivos en materia de seguridad operacional, según lo requerido en el párrafo a de la sección D de esta CA. Desde un punto de vista práctico, puede hacerse una distinción acerca del procedimiento de monitoreo en el contexto de:

- (1) El riesgo asociado con la performance técnica para mantener la altitud de la aeronave(riesgo técnico); y
- (2) el riesgo global debido a todas las causas.

(b) Objetivo del monitoreo.

El monitoreo tiene por objeto:

- (1) Proporcionar confianza de que el nivel deseado de seguridad técnico (TLS) de $2,5 \times 10^{-9}$ accidentes mortales por hora de vuelo se alcanzará cuando se implante la RVSM y seguirá satisfaciéndose posteriormente;
- (2) proporcionar orientación sobre la eficacia de la MASPS RVSM y de las modificaciones del sistema altimétrico; y.
- (3) proporcionar garantías sobre la estabilidad del error del sistema altimétrico (ASE).

(c) Métodos de monitoreo

El monitoreo del rendimiento o performance de mantenimiento de altura se realiza mediante uno de los tres métodos principales:

- 1) Monitoreo en tierra;
- 2) Monitoreo ADS-B y
- 3) Monitoreo GPS.

Cada uno de estos métodos se describe brevemente a continuación con enlaces a la página web de la Agencia Regional de Monitoreo Regional (RMA) responsable de cada sistema de monitoreo específico. En el enlace encontrarán detalles de la ubicación exacta del sistema de monitoreo y el procedimiento para monitorear su aeronave sobre ese sistema de monitoreo de altura. A continuación, se explican los tres métodos

1) Ground-Based Height Monitoring Systems (Sistema basado en tierra)

MIO OPS

Unidades de monitoreo terrestres o Ground-based monitoring units (HMU's) son estaciones estacionarias instaladas en ubicaciones fijas en todo el mundo. Estos sistemas basados en tierra se conocen como unidades de monitoreo de altura (HMU) o elementos de medición de altura geométrica de aeronaves (AGHME). Estos sistemas pueden calcular el Error del Sistema Altimétrico (ASE) para todas las aeronaves que vuelan sobre sus áreas de cobertura operativa en vuelo recto y nivelado. Los siguientes sistemas de monitoreo en tierra están disponibles:

HMUs

- NATC-MA es la responsable de 1 HMU la cual está en Strumble (Wales)
- EUR-RMA es la responsable de 3 HMUs las cuales están localizadas en:
 - ✓ Linz (Austria)
 - ✓ Nattenheim (Alemania)
 - ✓ Geneva (Suiza)
- JAS-MA es la responsable de 3 HMUs las cuales están localizadas en:
 - ✓ Setouchi (Japon)
 - ✓ Niigata (Japon)
 - ✓ Sendai (Japon)
- NAARMO es la responsable de 6 HMUs, que se conocen como las constelaciones AGHME (Aircraft Geometric Height Measurement Element) y que están ubicadas en seis sitios en América del Norte
 - ✓ Atlantic City, New Jersey (USA)
 - ✓ Wichita, Kansas (USA)
 - ✓ Phoenix, Arizona (USA)
 - ✓ Portland, Oregon (USA)
 - ✓ Ottawa, Ontario (CAN)
 - ✓ Lethbridge, Alberta (CAN)

2) ADS-B Height Monitoring Systems (Sistemas de monitoreo de altura)

Los sistemas de monitoreo de altura ADS-B (AHMS) usan receptores ADS-B para obtener datos geométricos de altura de aeronaves equipadas con ADS-B. Para utilizar este método se requiere que la aeronave esté equipada con ADS-B y que la misma vuele en una región donde se realiza el monitoreo ADS-B. Las siguientes RMA tienen sistemas de monitoreo de altura ADS-B:

- AAMA (Australia)
- China RMA
- MAAR (Asia)

3) Portable GPS-based Monitoring Systems (Sistemas de monitoreo portátiles basados en GPS)

Una Unidad de Monitoreo GPS (GMU) portátil, o una GMU Mejorada (EGMU), es un sistema móvil que se utiliza para registrar la altura geométrica de una aeronave en vuelo utilizando señales del Sistema de Posicionamiento Global (GPS). La GMU consta de dos antenas GPS que se conectan a las ventanillas de la cabina de pilotos izquierda y derecha, una unidad de GMU y una computadora portátil como dispositivo de grabación. La GMU registra datos de posición tridimensionales continuos en las partes de un vuelo nivelado (niveles 290 a 410 y). Los datos de altura medidos se procesan después del vuelo mediante la calibración con datos meteorológicos para determinar la altura real del nivel de vuelo asignado en ese momento. La GMU necesita de una persona entrenada que va a ir en la cabina (de pilotos o de pasajeros) para registrar los datos en vuelo, la GMU también requiere de un período de vuelo más largo que las HMU (por lo menos 30 minutos). Este es el método que se utiliza en la región CARSAMMA.

MIO OPS

Los operadores que desean utilizar este método, deben contactar a:

ARINC DIRECT GMU OPERATIONS
24-hr Service Tel: +1 410-266-2266
Office: +1 410-573-3309
Fax +1 410-573-3007
rvsmops@arinc.com
<http://www.arincdirect.com/>

o

CSSI, INC. RVSM MONITORING TEAM
Tel +1 202-554-1050 or 866-GMU(468)-8111
Fax +1 202-863-2398
monitor@cssiinc.com
RVSM-Monitoring.com

1.4 Requisitos mínimos de monitoreo para la Región CAR/SAM

(a) Actualización de los requisitos de monitoreo y página Web.

La tabla de requisitos mínimos de monitoreo es un documento que debe ser actualizado constantemente. En vista de la obtención de información significativa específica sobre la performance de tipos o grupos de Aeronaves específicos, la Agencia de Monitoreo de la Región CAR/SAM (CARSAMMA) actualizará los requisitos mínimos de monitoreo para esos tipos o grupos. La experiencia ha demostrado que normalmente la información de performance, justifica la reducción de los requisitos. La actualización de la tabla de requisitos mínimos de monitoreo, será publicada en la página web de documentación RVSM de la CARSAMMA:
<http://www.carsamma.decea.gov.br/?lang=es>

(b) Monitoreo inicial

Todos los operadores que operen o pretendan operar en un espacio aéreo donde se aplica RVSM, requieren participar en el programa de monitoreo RVSM. La tabla de requisitos mínimos de monitoreo que se incluye a continuación, establece los requerimientos para un monitoreo inicial relacionado con el proceso de aprobación RVSM. En la aplicación de la aprobación RVSM de la DGAC correspondiente, los operadores deben presentar un plan para el cumplimiento de los requisitos iniciales de monitoreo.

(c) Situación de la aeronave para el monitoreo.

El trabajo de ingeniería de la aeronave, necesario para su cumplimiento de los estándares RVSM, debe ser completado antes del monitoreo de la misma. Cualquier excepción a esta regla será coordinada con la DGAC del operador.

(d) Aplicabilidad del monitoreo realizado en otras regiones

La información de monitoreo obtenida de programas de monitoreo de otras regiones, puede ser utilizada para cumplir con los requisitos de monitoreo RVSM de la Región CAR/SAM. La CARSAMMA, responsable del programa de monitoreo RVSM de la Región CAR/SAM, tiene acceso a información de monitoreo de otras regiones e informará a otras autoridades de aviación civil y operadores que lo requieran, acerca del cumplimiento satisfactorio de los requisitos de monitoreo de la Región CAR/SAM.

(e) Monitoreo previo a la emisión de una aprobación RVSM

Los operadores deben remitir sus planes de monitoreo a la DGAC responsable, de tal forma que puedan demostrar como planean cumplir con los requerimientos detallados en la tabla que se incluye más abajo. El

Parte 4

MIO OPS

monitoreo será llevado a cabo de acuerdo con esa tabla, debiendo contactarse con el proveedor de ese servicio, utilizando el formulario de información de vuelo (FIF) señalado en el párrafo g de la sección I de esta CA, para emplear el monitor del sistema mundial de determinación de la posición (GMU) o a través de la Proforma de monitoreo RVSM (Formulario RVSM-5) si se pretende sobrevolar una unidad de monitoreo de altitud (HMU), sin embargo la prueba de monitoreo independiente de la aeronave no es un requisito para otorgar la aprobación RVSM.

(f) Tabla de grupos de monitoreo.

Buscar en la página de CARSAMMA (ver 1.6 Información sobre monitoreo, bases de datos en sitios web y contactos DGAC), bajo documentos RVSM y luego Mininos de Monitoreo (con última fecha de revisión), acá se proporciona una serie de tablas que muestran los tipos y series de Aeronaves que son agrupados o no para los efectos de monitoreo por parte del operador o dueño de la aeronave. También se muestran los contactos actualizados de la DGAC que tienen coordinación con el punto focal de CARSAMMA.

(g) Grupos de Aeronaves no incluidos en la tabla

Se debe contactar con la CARSAMMA para aclaraciones sobre cualquier grupo de aeronave no incluido en la tabla de requisitos mínimos de monitoreo, o para aclarar si existen otros requisitos.

(h) Información del cono remolcado

Las estimaciones de errores del sistema altimétrico (ASE) obtenidos mediante el método del “cono remolcado” durante los vuelos de aprobación RVSM pueden ser utilizadas para cumplir con los requisitos de monitoreo. Sin embargo, debe registrarse que el sistema RVSM de la aeronave se encontraba en esa configuración para el vuelo de aprobación RVSM.

Nota.- El método de cono remolcado es un tipo de calibración de comparación directa. Mediante el remolque de una sonda más allá de la aeronave, se puede tomar una medida muy aproximada de la presión estática libre del flujo. Aunque en principio un cono remolcado puede ser utilizado a través de la envolvente de una aeronave, el mismo puede tener algunas zonas de inestabilidad dinámica.

(i) Monitoreo de células con cumplimiento RVSM al momento de su presentación.-

(1) Si un operador añade nuevas células con cumplimiento RVSM, de un tipo para el cual ya existe certificación operacional RVSM, y ha completado los requisitos de monitoreo para el tipo, de acuerdo con la tabla que se muestra a continuación, dichas células no requieren ser monitoreadas. Si un operador añade nuevas células para un grupo de Aeronaves que no han recibido certificación operacional RVSM previamente, debe completar el programa de monitoreo de acuerdo con la tabla de requisitos mínimos de monitoreo.

(2) Monitoreo continuo

El monitoreo es un programa continuo que proseguirá después de la implantación RVSM. La CARSAMMA coordinará un programa de monitoreo continuo con la industria después de la implantación.

1.5 Base de datos nacional (SDB)

(a) A fin de lograr un monitoreo adecuada del espacio aéreo RVSM en el plano vertical, las autoridades aeronáuticas de los Estados participantes mantendrán una base de datos nacional (SDB) de todas las aprobaciones que hubieren otorgado para la realización de operaciones dentro del espacio aéreo RVSM.

(b) Las SDBs aportarán información a la Agencia de Monitoreo de la Región CAR/SAM (CARSAMMA) en forma regular, lo cual facilitará el monitoreo táctico de la situación de aprobación de los Aeronaves y la exclusión de los usuarios no aprobados.

(c) La CARSAMMA es la autoridad regional de monitoreo para el Caribe y Sudamérica.

Parte 4

MIO OPS

1.6 Información sobre monitoreo, bases de datos en sitios web y contactos DGAC

Las direcciones del sitio web de la CARSAMMA son:

<http://www.carsamma.decea.gov.br/?lang=es>

Para conocer la cantidad de aeronaves a monitorear de acuerdo al grupo de certificación refiérase a la siguiente dirección:

- <http://www.carsamma.decea.gov.br/documentos/?lang=es> (Mínimos de Monitoreo MMR)

La DGAC tiene como contacto GMS CARSAMMA:

Internamente- Señor Rolando Richmond (ANS), Capt. Harold González (OPS), Ing. Victor Meneses (AIR)

Externamente- Coordinador de Actividades ASE CARSAMMA - Ricardo Rocha
Tel/Fax: 55 (21) 2101 6358.

Apéndice 7

FORMATO DE NOTIFICACIÓN DE INCIDENTES RVSM

FORMULARIO RVSM-1: NOTIFICACIÓN DE INCIDENTES RVSM				
Tipo de Informe:				
<input type="checkbox"/> PILOTO – Vuelo <input type="checkbox"/> CONTROLADOR – Unidad ATC				
Fecha/Hora (UTC):		Tipo de Error:		
		<input type="checkbox"/> Error Vertical Total (TVE) igual o mayor que $\pm 90\text{m}$ (± 300 pies), <input type="checkbox"/> Error del Sistema de Altimetría (ASE) igual o mayor que $\pm 75\text{m}$ (± 245 pies), y <input type="checkbox"/> Desviación de la altitud asignada (AAD) igual o mayor que $\pm 90\text{m}$ (± 300 pies). <input type="checkbox"/> Otros _____		
Causas:	<input type="checkbox"/> Meteorológicas			
	<input type="checkbox"/> Otras			
Sistema de Alerta de Conflicto:				
DATOS DE LA AERONAVE		AERONAVE Nº1	AERONAVE Nº 2	
Identificación de la aeronave:				
Operador/propietario:				
Tipo de Aeronave:				
Origen:				
Destino:				
Tramo de Ruta:				
Nivel de Vuelo	Autorizado	Utilizado	Autorizado	Utilizado
Trayectoria Autorizada:				
Error de Desviación - magnitud y dirección: (NM para d. lateral; pies para vertical)				
Tiempo transcurrido en FL/trayectoria incorrecto:				
Posición donde se observó el error: (Trayectoria/distancia desde el Fijo o LAT/LONG)				

¿Se obtuvo la autorización ATC?		Si no se obtuvo la autorización: ¿Se ejecutaron los procedimientos de contingencia?	
SI	NO	SI	NO
Acción tomada por piloto/ATC:			
COMENTARIOS:			

EXPLICACIÓN DEL FORMULARIO RVSM-1, DE NOTIFICACIÓN DE INCIDENTES RVSM

1. El ATC/Piloto debería completar la mayor cantidad posible de casillas.
2. Se pueden adjuntar datos adicionales.
3. La notificación de cualquier desviación (vertical o lateral) debe ser clasificada, cuando sea posible, de acuerdo a los siguientes tipos de desviaciones:

3.1 Para Grandes Desviaciones de Altura (desviación vertical).

- a. Errores durante el proceso de comunicaciones / coordinaciones ("loop error") del sistema ATC)
- b. Acción de contingencia debido a falla de motor.
- c. Acción de contingencia debido a falla de presurización.
- d. Acción de contingencia debido a otras causas.
- e. Falla al ascender / descender conforme a la autorización.
- f. Ascenso / descenso sin autorización ATC.
- g. Ingreso al espacio aéreo a un nivel incorrecto.
- h. Pérdida de la separación lateral o longitudinal debido a una nueva autorización ATC del nivel de vuelo.
- i. Desviación debido al ACAS/TCAS.
- j. Aeronave incapaz de mantener el nivel.
- k. Otros.

3.2 Para desviaciones laterales

- a. Errores durante el proceso de comunicaciones / coordinaciones ("loop error") del sistema ATC (*)
- b. Error en el equipo de control incluyendo error inadvertido en el punto de recorrido.
- c. Error de inserción del punto de recorrido debido a la inserción correcta de una posición equivocada.
- d. Con falla notificada al ATC a tiempo para tomar acción.
- e. Con falla notificada al ATC muy tarde para tomar acción.
- f. Con falla notificada /recibida por el ATC.
- g. Desviaciones laterales debido a las condiciones meteorológicas cuando no es posible obtener previamente autorización del ATC.

Notas:

1. Hay datos que tienen que ser notificados por el piloto.
2. Cuando deban ejecutarse Procedimientos de Contingencia, si se contestó **NO** en "¿Se ejecutaron los Procedimientos de Contingencia?", debe explicarse porqué en "Comentarios".
3. Errores durante el proceso de comunicaciones / coordinaciones ("loop error") del sistema ATC: Cualquier error ocasionado por un malentendido entre el piloto y controlador respecto al nivel vuelo asignado, al número Mach o a la ruta por seguir. Tales errores pueden provenir de errores de coordinación entre dependencias ATC o por una interpretación errónea por parte de los pilotos acerca de una autorización o de una renovación de la autorización. (Doc. 9689-NA/953. Manual sobre la metodología de planificación del espacio aéreo para determinar las mínimas de separación).

MIO OPS

Apéndice 8

Solicitud de aprobación RVSM para Aeronaves que no disponen de aprobación

FORMULARIO RVSM-2				
Datos del solicitante				
Operador:		Código OACI (tres letras)		Persona de contacto:
Código OACI (tres letras)	Persona de contacto:			
		Nombre:		
		Dirección:		
		Estado:		
		Teléfono / Fax:		
		E-mail:		
Por la presente se solicita aprobación en espacio RVSM:				Para la siguiente aeronave:
Fabricante	Modelo	Número de serie	Matrícula	Código SSR (hexadecimal)
Para cumplir con los requisitos exigidos en este documento, se adjunta la siguiente documentación:				Ref.
1. Declaración del fabricante si la aeronave se encuentra dentro de un grupo o no de Aeronaves				
2. Descripción del equipo instalado para operaciones RVSM				
3. Lista de equipo mínimo (MEL) que incluya los sistemas para operaciones RVSM.				
4. Manual de vuelo (AFM) o suplemento que incluye la declaración de aeronavegabilidad para operaciones RVSM.				
5. Boletines de servicio a incorporar / incorporados o documentos equivalentes				
6. Programa de mantenimiento que incluye la operación RVSM				
7. Manual de control de mantenimiento que incluye la operación RVSM				
8. Catalogo ilustrado de partes que incluye la operación RVSM				
9. Propuesta de enmiendas al manual de operaciones y lista de verificación que incluye operaciones RVSM				
10. Plan de participación del programa para mantener la altitud				
11. Historial de performance				
12. Incorporación de las operaciones en el espacio RVSM en las especificaciones para las operaciones del AOC.				
13. Documento que certifica que se ha establecido el mantenimiento y las prácticas de inspección adecuada para operaciones RVSM				
14. Propuesta del curso de instrucción para el personal que incluye RVSM**				
** En caso de tener aprobados dichos cursos, complete los siguientes espacios:				
Código del curso		Fecha de aprobación del curso		
*En caso de tener incorporada la operación RVSM en el manual de operaciones, complete los siguientes espacios:				
Número de la revisión		Fecha de la aprobación		

MIO OPS

del manual de operaciones		de la revisión	
Nota.- No es necesario presentar nuevamente aquellos documentos, que por ser los mismos para aeronave perteneciente al mismo grupo que ya han sido presentados a la DGAC, junto a una solicitud anterior para otra aeronave			
Comentarios:			
Fecha de solicitud: _____ Gerente de operaciones: _____ Gerente de Mantenimiento: _____ Día / Mes / Año			

MIO OPS

Apéndice 9

FORMULARIO RVSM-3					
SOLICITUD DE APROBACIÓN RVSM					
Para Aeronaves que SI disponen de aprobación					
Operador:		Código OACI (tres letras)		Persona de contacto:	
				Nombre: _____ Dirección: _____ Estado: _____ Teléfono: _____ Fax: _____ E-mail: _____	
Por la presente se solicita aprobación en espacio RVSM _____ para la siguiente aeronave:					
Fabricante	Modelo	Número de serie	de Matricula	Código SSR (hexadecimal)	
Para cumplir con los requisitos exigidos en este documento, se adjunta la siguiente documentación:					Ref.
1. Declaración del fabricante si la aeronavese encuentra dentro de un grupo o no de Aeronaves					
2. Copia de la certificación operacional RVSM.					
3. Propuesta de enmienda al manual de operaciones que incorpora la operación RVSM*					
4. Enmienda de las especificaciones de operación del AOC, para operaciones en el espacio RVSM.					
5. Propuesta de enmienda al manual de control de mantenimiento que incorpora la operación RVSM					
6. Propuesta de curso de instrucción para el personal que incluye la operación en espacio RVSM.**					
En caso de tener aprobados dichos cursos, complete los siguientes espacios:					
Código del curso		Fecha de aprobación del curso			
*En caso de tener incorporada la operación RVSM en el manual de operaciones, complete el siguiente espacio:					
Número de la revisión del manual de operaciones		Fecha de la aprobación de la revisión			
**En caso de tener incorporada la operación RVSM en el manual de control de mantenimiento, complete los siguientes espacios:					
Número de la revisión del manual de		Fecha de la aprobación de la revisión			

MIO OPS

control de mantenimiento				
Comentarios:				
Fecha de solicitud: _____ D / M / A				
_____ Gerente de Operaciones		_____ Gerente de Mantenimiento		

MIO OPS

Apéndice 10

FORMULARIO RVSM-4					
CARTA DE APROBACIÓN PARA OPERAR EN ESPACIO AÉREO DESIGNADO RVSM (LOA)					
Tipo y modelo de la aeronave:					
Matrícula de la aeronave:					
Número de serie de la aeronave:					
Color de la aeronave					
Equipos instalados					
Tipo	Fabricante	Modelo	Nº de parte	Nº de serie instalación	Fecha de instalación
Base de operaciones de la aeronave(ciudad, Estado, dirección de correo):					
Nombre del propietario/ operador de la aeronave:					
Lugar donde se desarrolló la instrucción de la tripulación:					
Nombre de la persona responsable de las operaciones o representante legal:					
Firma de la persona responsable de las operaciones o representante legal:					
Domicilio (No debe ser una casilla de correo):					
Ciudad, Estado, dirección de correo:					
Para uso exclusivo de la DGAC					
Número de la Autorización:			Espacio(s) aéreo(s) designado(s) autorizado(s) (WATRS, NAT, ASIA-PACIFICO, EUR, otros.)		
Limitaciones de la aeronave(si corresponde):					
<p>Esta aprobación certifica que se cumplen todas las condiciones para las operaciones realizadas dentro de los espacios aéreos designados RVSM, de acuerdo con los requisitos correspondientes a las normas y métodos recomendados de la OACI y que se cumplen para todas las operaciones internacionales. La persona responsable de las operaciones o representante legal del operador de la aeronave, debe aceptar la responsabilidad del cumplimiento de la regulación indicada, a través de la firma de este documento y es responsable del cumplimiento de las políticas y de los procedimientos que se apliquen en las áreas de operaciones donde se realizan los vuelos. Este documento no es válido si no está firmado por la persona responsable de las operaciones de la aeronave, o el representante legal. Si la persona que firma este documento deja de ser responsable, cambia la dirección del domicilio indicado, o la aeronave cambia de propietario o se cambia la base de operación, esta Carta de aprobación (LOA) también pierde su validez y la persona que la ha firmado debe notificar inmediatamente a la oficina emisora del cambio producido. La Carta de aprobación se puede renovar mediante una solicitud previa enviada a la DGAC que la otorgó por lo menos treinta (30) días antes de la fecha de su vencimiento, si no se ha realizado ningún cambio desde que se otorgó la original. De haberse producido algún cambio, se debe iniciar un proceso de aprobación nuevamente.</p>					
Fecha de otorgamiento:			Fecha de vencimiento		
D M A			D M A		
Firma de la autoridad responsable _____					

MIO OPS

Explicación del Formulario RVSM-4 – Carta de aprobación para operar en espacio aéreo designado RVSM (LOA).-

1 Propósito.- Estas disposiciones proporcionan orientación a las DGAC de los Estados pertenecientes a la Región CAR/SAM de la OACI, en la emisión de una Carta de aprobación (LOA) para los propietarios/operadores de Aeronaves en la aviación general que pretenden realizar operaciones en espacio aéreo designado RVSM de acuerdo a los requisitos que se publican en el Doc. 7030 de la OACI – *Procedimientos suplementarios regionales* de la OACI.

2 Alcance.- Este documento contiene orientación concerniente al proceso de aprobación de Aeronaves y propietarios/operadores. El formato correspondiente a la LOA forma parte de esta sección. Para la emisión de la correspondiente LOA, solicitada por un propietario/operador de Aeronaves de aviación general a la DGAC de su Estado, se utilizarán los procedimientos de aprobación descritos en este documento

3 Orientación.-

(a) Para operaciones en espacio aéreo designado RVSM se requiere una Carta de aprobación (LOA) para los propietarios de Aeronaves en la aviación general o las especificaciones para las operaciones apropiadas para los operadores de servicios aéreos comerciales.

(b) El formato propuesto para la emisión de una LOA es una guía y los propietarios/operadores pueden presentar, en su reemplazo, un documento apropiado que debe incluir toda la información contenida en el formato propuesto.

(c) Al emitir la aprobación, la DGAC debe completar la correspondiente LOA, con la autorización para cada aprobación, firmando en el espacio correspondiente y haciendo constar la fecha de emisión y la fecha de vencimiento de la aprobación otorgada. La fecha de vencimiento no puede exceder de dos (2) años a partir de la fecha de la emisión. Es posible que un propietario/operador solicite una nueva LOA y que la DGAC decida no ampliar la aprobación anterior por un tiempo adicional. En este caso, la fecha de vencimiento para la autorización original seguirá siendo igual y la nueva autorización tendrá una fecha de vencimiento de dos (2) años.

4 Cumplimiento.- La DGAC se asegurará que los propietarios/operadores cumplan los requisitos de las disposiciones para la aprobación RVSM contenidos en este documento para llevar a cabo el proceso de aprobación.

5 Referencias.- Este documento se utilizará hasta que un formato similar sea incorporado en la reglamentación de aviación civil del Estado que opte por su utilización. Hasta que dicho formato se incorpore a la reglamentación nacional correspondiente, la DGAC de dicho Estado, debe hacer referencia al presente documento en los Manuales de procedimientos de los inspectores del Estado del operador.

MIO OPS

Apéndice 11

RVSM HMU MONITORING PROFORMA / PROFORMA DE MONITOREO - FORMULARIO RVSM-5

Aircraft Information / Información de la aeronave		
<i>Aircraft Type</i>		
<i>Aircraft Registration</i>		
<i>Aircraft Serial No</i>		
<i>Aircraft Mode S address</i>		
<i>Operator</i>		
Flight Details / Detalles del vuelo		
<i>HMU Overflow</i>		
<i>Date of Flight</i>		
<i>Time over HMU (UTC)</i>		
<i>Position at given time</i>		
<i>Mode A code Allocated (ATC Squawk) *</i>		
<i>Cleared Flight Level</i>		
<i>Callsign</i>		
<i>Altimeter readings</i>	<i>Left</i>	
	<i>Right</i>	
	<i>Standby</i>	

- * If more than one Mode A Code allocated within the HMY coverage area please list all Codes.
- * Si se ubica más de un código de Modo A asignado dentro del área de cobertura HMU, favor indicar todos los códigos.

Note.- For a successful measurement by an HMU, it is required that the aircraft is in level flight for a minimum track length of 30 NM (approximately 7 minutes flying), between FL290 and FL410 (inclusive) within the coverage of the HMU.

Parte 4

MIO OPS

Nota.- Para una medición satisfactoria del HMU, se requiere que la aeronave se mantenga en el nivel de vuelo durante un tramo de derrota mínimo de 30 MN (aproximadamente 7 minutos de vuelo), entre FL290 y FL410 (inclusive) dentro de la cobertura del HMU.

Contact Details / Punto de contacto:

Name / nombre:

Tel:

Fax:

E-mail:

Envíe esta planilla debidamente completada a la siguiente dirección, a través del medio más efectivo a su alcance:

EUROCONTROL
DAS/AFN User Support
Cell Re de la Fusée, 96
B-1130 Brussels Belgium
Fax+ 32 2 729 4634 E-mail: amn.user.support@eurocontrol.int

MIO OPS

Apéndice 12

F0 – Formulario de Recopilación de Datos

Para llenar el formulario actualizado favor refiérase a la página de CARSAMMA y descargar el archivo en la siguiente dirección:

<http://www.carsamma.decea.gov.br/formularios/?lang=es>

MIO OPS

Apéndice 13

F1 – Punto de Contacto

Para llenar el formulario actualizado favor refiérase a la página de CARSAMMA y descargar el archivo en la siguiente dirección:

<http://www.carsamma.decea.gov.br/formularios/?lang=es>

MIO OPS

Apéndice 14

F2 – Registro de Aprobación

Para llenar el formulario actualizado favor refiérase a la página de CARSAMMA y descargar el archivo en la siguiente dirección:

<http://www.carsamma.decea.gov.br/formularios/?lang=es>

MIO OPS

Apéndice 15

F3 – Cancelación de la Aprobación

Para llenar el formulario actualizado favor refiérase a la página de CARSAMMA y descargar el archivo en la siguiente dirección:

<http://www.carsamma.decea.gov.br/formularios/?lang=es>

MIO OPS

Apéndice 16

F4 – Grande Desviación de Altitud
F4 – Grande Desviación de Altitud – en Excel

Para llenar el formulario actualizado favor refiérase a la página de CARSAMMA y descargar el archivo en la siguiente dirección:

<http://www.carsamma.decea.gov.br/formularios/?lang=es>

MIO OPS

20.1 Propósito

Esta sección proporciona guías y establece métodos aceptables, pero no únicos, que pueden usarse para la aprobación de aeronaves y operadores para efectuar vuelos en espacio aéreo o en rutas donde se aplique el sistema RVSM. El espacio RVSM es cualquier espacio aéreo o ruta entre FL 290 y FL 410 inclusive donde aeronaves están separadas verticalmente por mil pies (300 metros) el documento OACI 9574, Manual de Implantación de Separación Vertical Mínima de 300 m (1,000 ft) entre FL 290 y FL 410 inclusive, contiene las explicaciones sobre RVSM.

20.2 Introducción

El objetivo es incrementar la capacidad de rutas del espacio aéreo saturado y a la vez mantener al menos el mismo nivel de seguridad. Esto se puede lograr imponiendo requisitos estrictos sobre equipo de aeronave y los entrenamientos de mantenimiento, personales de despacho de vuelo, tripulaciones de vuelo y controladores ATC.

El equipo mínimo requerido para RVSM:

- Dos sistemas independientes de medida de altitud
- Un transponder secundario de radar de vigilancia
- Un sistema de alerta de altitud
- Un sistema automático de control de altitud

Otros beneficios significativos ganados por los operadores de aeronaves y servicios de tráfico aéreo (ATS) incluyen:

- a. Adopción de un requisito de navegación recomendado por OACI
- b. Mejoramiento de la utilización del espacio aéreo para resoluciones de conflicto del ATC
- c. Ahorros de combustible mayores del 1% para vuelos más cercanos a la altura de crucero óptima

MIO OPS

20.3 Referencias

20.3.1 Legislación

RAC-OPS 1, Anexo 2 de la Sección 2.

20.3.2 Otras Referencias

- Documento de OACI 9574-AN/934: Manual de Implementation of a 300 M (1,000 ft) Separación Vertical Minima Entre FL 290 and FL 410 Inclusive
- FAA No. 91-EVVSM: Interim Guidance Material on Approval of Operators/ Aircraft for RVSM Operations
- Ejemplo de Solicitud para aprobación para efectuar operaciones en espacio aéreo donde se aplique RVSM (FAA)

20.4 Política

RAC-OPS 1 Anexo 2 de la Sección 2 Subparte A (6) indica los requisitos para los operadores que deseen obtener una aprobación de aeronavegabilidad RVSM o una aprobación operacional RVSM y proporciona el control administrativo para tales aprobaciones.

20.5 Proceso

El espacio aéreo donde se aplique RVSM debe considerarse como espacio de calificación especial. Aeronaves de tipos específicos, que el operador propone usar, debe estar aprobado por un Inspector de la DGAC responsable antes de poder efectuar vuelos en el espacio aéreo RVSM. Además cuando las operaciones en espacios aéreos especificados requieren de aprobación de acuerdo con los Acuerdos Regionales de Navegación de la OACI, se exigirá una aprobación operacional.

20.6 Evaluación Documental

RAC-OPS 1, Anexo 2 de la Sección 2 (6.3.1.) requiere que un operador que desee operar en espacio aéreo RVSM presente una solicitud usando el formulario RVSM-3 (Ver **RAC-OPS 1**, Anexo 2 de la Sección 2, Apéndice 9).

La solicitud debe relacionarse a aeronaves específicas operadas por el solicitante y contener tal información necesaria para que los Inspectores de la DGAC determinen que:

- a. La Aeronave cumple con estándar de aeronavegabilidad requerido-p.e. construido o modificado

MIO OPS

b. El Operador es apto para cumplir con las instrucciones de aeronavegabilidad continuas según lo determine el constructor o el titular de un STC. (Supplemental Type Certificate).

c. Las Tripulaciones de vuelo del operador han sido apropiadamente entrenadas para operar en espacio aéreo RVSM

d. El operador presente prácticas de operación y procedimientos apropiados relacionados con la operación en espacio aéreo RVSM-consistentes con el área de operaciones del operador

Nota: Aprobación RVSM es una “aprobación global”. Operadores comenzado operaciones RVSM en un área que es nueva para ellos deben asegurar que sus programas incorporen operaciones o requisitos de aeronavegabilidad continuos únicos para la nueva área de operaciones.

20.6.1 Inspección

La determinación si una aeronave cumple con los requisitos RVSM puede efectuarse enteramente mediante la inspección de documentos y/o datos proporcionados con la solicitud. La inspección física de un fuselaje podrá no requerirse siempre que la documentación presentada sea suficiente.

20.7 Otras Consideraciones

RAC-OPS 1, Sección 2, Anexo 2, Apéndice 1 indican los requisitos para obtener una aprobación de aeronavegabilidad de RVSM.

Tanto la aeronave como los operadores deben contar con la aprobación de la DGAC para efectuar operaciones en espacio aéreo RVSM. Los criterios evaluados para la emisión de esta aprobación consisten en tres elementos básicos:

- Debe estar determinado que una aeronave cumple con los estándares de aeronavegabilidad definidos (construcción). El sistema del operador de mantenimiento/programa de mantenimiento debe asegurar que la integridad de las características de diseño de RVSM continúan cumpliendo con dichos estándares, esto incluye, donde sea apropiado el desarrollo de una Lista de Equipo Mínimo (MEL) que incorpore los cambios requeridos.
- Debe haberse encontrado que el operador ha adoptado las prácticas y operaciones de operación RVSM incluyendo programas de entrenamiento apropiados que sean aceptables para la DGAC.

MIO OPS

- El titular de una aprobación operacional debe cumplir con los requisitos de monitoreo de altura emanados por CAR-SAM (Área del Caribe y Sur América).

20.7.1 Procedimientos Administrativos

Cuando el Inspector(es) esté satisfecho que una aeronave cumple con los requisitos RVSM, incluyendo los requisitos de aeronavegabilidad continua, y habiendo determinado la aceptación de los procedimientos y prácticas del operador incluyendo sus programas de entrenamiento, este remitirá un reporte a la oficina de Estándares de Vuelo, para la aprobación operacional. El Jefe de Estándares de Vuelo remitirá el reporte y las aprobaciones junto con sus recomendaciones al Director de la DGAC para la firma correspondiente y una vez firmada la aprobación la remitirán al solicitante.

REFERIRSE AL MIO OPS PARTE 6 MIO INSP 154- LISTA DE VERIFICACIÓN/APROBACIÓN PARA CONDUCIR VUELOS EN ESPACIO RVSM OPERADOR COMERCIAL

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.6	Emisión Inicial de un COA
SECCIÓN	4.6.21	RESERVADO

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.6	Emisión Inicial de un COA
SECCIÓN	4.6.22	Programa para Deshielo y Anti-hielo Terrestre

MIO OPS PARTE 6 MIO INSP 149- LISTA DE VERIFICACIÓN DEL PROGRAMA DES-HIELO ANTI-HIELO

22.1 Antecedente

La Organización Internacional de Aviación Civil (OACI) creo un requisito para que el operador internacional tenga un programa aprobado para deshielo/anti-hielo terrestre detallado en el Manual de la Aeronave Operación Deshielo-Anti-hielo Terrestre de (Documento 9640).

Para que la DGAC este satisfecha de que estas operaciones se desenvuelven con máxima seguridad, la DGAC puede referirse en la información-guía contenida en el documento OACI 9640. Por lo tanto, si los operadores desean operar hacia aeropuertos que sufren situaciones de congelamientos deberán construir un programa basado en el citado documento 9640.

22.1.1 Referencias Regulatorias

Subparte D/RAC-OPS 1.345 y 1.346.

22.1.2 Terminología

Anti Hielo. Es un procedimiento de precaución mediante el cual la superficie de una aeronave limpia se protege contra la formación de hielo, escarcha, y la acumulación de nieve y fango nevoso, para un período limitado de tiempo.

Efecto de empapamiento frío (Cold Soak Effect): Las alas de una aeronave se dicen que están afectas al “efecto de empapamiento frío” cuando contienen combustible sumamente frío como resultado de haber aterrizado recientemente después de un vuelo a gran altura o por haber sido reabastecido con combustible sumamente frío. Cuando la precipitación cae sobre una aeronave empapado y frío que esté en tierra, puede formarse hielo transparente. Aún con temperaturas ambientales -2C y +15C puede formarse hielo o escarcha en presencia de humedad visible o un grado de humedad, si la estructura de la aeronave se mantiene a 0 C o por debajo. Es muy difícil detectar visualmente el hielo transparente, que puede desprenderse durante el

MIO OPS

despegue o después del mismo. Los factores siguientes contribuyen al efecto de empapamiento frío:

Temperatura y cantidad de combustible en los depósitos, tipo, duración del vuelo a gran altitud, temperatura del combustible de reabastecimiento y tiempo transcurrido desde el reabastecimiento.

Superficies Críticas. Las superficies de una aeronave que deben estar completamente libres de hielo, nieve, nieve lodosa o escarcha antes del despegue estarán determinadas por el constructor de la misma.

Deshielo. Es el proceso que remueve hielo, nieve, nieve lodosa o escarcha de las superficies de la aeronave, esto puede lograrse mediante métodos mecánicos, neumáticos o mediante uso de fluidos precalentados. Los métodos mecánicos podrán preferirse en condiciones de frío extremado o cuando se haya determinado que los contaminantes congelados no están adheridas a las superficies de la aeronave. Cuando se usen fluidos precalentados y se desea óptima transferencia de calor los fluidos deben ser aplicados a una distancia de la superficie de la aeronave de acuerdo con los procedimientos aprobados del operador y de las recomendaciones del productor de los líquidos.

Deshielo/Anti-hielo. Es el procedimiento que combina tanto el proceso deshielo con del el anti-hielo y puede lograrse en uno o dos pasos:

1. Deshielo/Anti-hielo de un paso. Este procedimiento puede ejecutarse usando líquido precalentado de anti-hielo. Este líquido se usa para des-hielar la aeronave y permanece en las superficies de la aeronave proporcionando capacidad anti-hielo. Pueden usarse fluidos tipo I, II y IV pero la protección proporcionada por el tipo I es menor que las proporcionadas por lo tipos II y IV.

2. Deshielo/Anti-hielo de dos pasos. Este procedimiento consta de dos pasos distintivos. El primer pasó, deshielo es seguido por el segundo paso anti-hielo, como una aplicación separada de fluido. Luego del deshielo y rociamiento separado de líquido anti-hielo se aplica para proteger las superficies críticas de la aeronave; esto proporciona la mayor protección anti-hielo.

Alto índice de humedad. Condición atmosférica en la que la humedad relativa está muy próxima a la saturación.

Tiempo máximo de efectividad. (HOT= Holdover Time): Tiempo máximo estimado en que el fluido anticongelante evitará la formación de hielo y escarcha así como la acumulación de nieve en las superficies protegidas (tratadas) de la aeronave.

MIO OPS

22.2 Aprobación del Programa de Aplicación Terrestre Deshielo/Anti-hielo

22.2.1 Responsabilidades

El deshielo/anti-hielo es técnicamente, una parte de operación de la aeronave. La persona encargada del procedimiento es responsable para completar este procedimiento y verificar los resultados del tratamiento. Adicionalmente la información sobre el tratamiento proporcionada a la tripulación de vuelo es parte de los requisitos técnicos de aeronavegabilidad de la aeronave.

El piloto al mando tiene la responsabilidad de asegurar el cumplimiento con el concepto "aeronave limpia". La tripulación del equipo deshielo/anti-hielo comparten la responsabilidad al proporcionar una aeronave que cumple con este concepto de "aeronave limpia". El piloto al mando es responsable de monitorear continuamente la condición de la aeronave después de haberse completado el tratamiento y asegurar que la misma cumpla con el concepto "aeronave limpia" en el momento del despegue.

Aunque el piloto al mando tiene la decisión final sobre si la aeronave debe despegar o no, la responsabilidad para identificar y determinar si el deshielo/anti-hielo es necesario o si el deshielo/anti-hielo terrestre es correcta y completamente efectuado es una responsabilidad compartida entre un Ingeniero certificado, el piloto al mando y el equipo del operador/contratante de la localidad del tratamiento.

Por consiguiente, el programa de deshielo/anti-hielo terrestre debe ser desarrollado y utilizado tanto por operaciones de vuelo como por aeronavegabilidad trabajando en conjunto en una atmósfera de cooperación. Ninguna disciplina por sí sola es responsable por la operaciones deshielo/anti-hielo de tierra pero desde el punto de vista de cumplimiento con la Legislación, el piloto al mando es el responsable de la decisión final de efectuar o no el despegue.

22.2.2 Construcción y Aprobación de un Programa

El programa debe incluir, pero no se limita a, una descripción de:

- Concepto de "aeronave limpia"
- Condiciones conductivas a la formación de hielo, incluyendo hielo causado por el "efecto de empapamiento"
- Fluidos deshielo/anti-hielo terrestre y su manejo y mantenimiento
- Tiempos máximos de efectividad y el procedimiento de su enmienda anual
- Inspecciones de deshielo/anti-hielo terrestre y verificaciones

MIO OPS

- Facilidades del aeródromo para deshielo/anti-hielo
- Comunicaciones respecto deshielo/anti-hielo
- Métodos de deshielo/anti-hielo, incluyendo métodos específicos para un tipo específico de aeronave
- Entrenamiento inicial y recurrente anual de tripulaciones de vuelo, ingenieros de tierra y operadores de equipo deshielo/anti-hielo y mantenimiento de sus registros de entrenamiento
- Uso de equipos deshielo/anti-hielo y su mantenimiento
- El establecimiento de un programa de aseguramiento de calidad para la operación correcta de las operaciones deshielo/anti-hielo en todas las estaciones del sistema de la compañía
- Definiciones de deshielos/anti-hielos terrestres

El programa se someterá a la aprobación de la DGAC como lo requiere el documento de OACI 9640. La DGAC tomará todos los pasos que considere necesarios para estar satisfecho con el programa lo cual puede necesitar la inspección de equipos, facilidades y demostraciones reales de una operación deshielo/anti-hielo de una aeronave.

Pueden efectuarse auditorias programadas de las operaciones de deshielo/anti-hielo de tierra durante la temporada meteorológica de deshielo/anti-hielo.

22.2.3 Procedimientos de Deshielo

Los procedimientos de deshielo en tierra de las aeronaves deberán estar claramente establecidos por el operador. Aunque normalmente dichos procedimientos están en el MGM, el MGO del operador deberá contener los siguientes tipos de información relacionados con deshielo, para los tripulantes, y personal de tierra y administración:

- Asignación de la responsabilidad de asegurarse que la aeronave esté libre de acumulación de escarcha, hielo y nieve.
- Las condiciones que requieren deshielo la aeronave en tierra.
- Procedimientos para asegurar la efectividad del deshielo, incluyendo la frecuencia de las aplicaciones, la mezcla apropiada del fluido, revisiones por tacto, o revisiones visuales a corta distancia de porciones seleccionadas de superficies críticas.
- Las partes de la aeronave a deshielar, incluyendo la descripción de las superficies críticas de la aeronave usada por el operador.
- Los lugares en las rampas o aeropuertos donde se llevará a cabo el deshielo.
- La operación de la Unidad Auxiliar de Energía (APU) y equipo de tierra durante la operación de deshielo.
- Protección de pasajeros y personal de rampa durante el deshielo.

Parte 4

MIO OPS

- Procedimientos a ser usados por el personal contratado, cuando el operador contrata los servicios de deshielo.
- Si es aplicable, una descripción completa de los elementos del programa de deshielo/anti-hielo en tierra del operador y los procedimientos requeridos para operar dentro del programa.
- Si es aplicable, una descripción completa de los procedimientos operacionales del deshielo/anti-hielo en tierra que el operador usa para cumplir con el RAC OPS 1.

22.2.4 Parámetros

Algunos parámetros del programa aprobado cambiarán anualmente siendo estos:

- Tiempos máximos de efectividad se enmiendan anualmente debido a cambios en los fluidos
- Podrían efectuarse ajustes debido a cambio de procedimientos del subcontratante
- También pueden efectuarse cambios debidos de las lecciones derivadas de la temporada anterior de deshielo/anti-hielo
- Todo programa debe tener la metodología que permita enmiendas oportunas del programa.
- Por medio documentado para tener aprobación de la DGAC para cualquier enmienda

La aprobación del programa original, las aprobaciones de las enmiendas de cualquier programa, las auditorias de las operaciones deshielo/anti-hielo y/o las inspecciones aleatorias son requisitos para satisfacer tanto las disciplinas de aeronavegabilidad como las operaciones de vuelo de la DGAC.

REFERIRSE AL MIO OPS PARTE 6 MIO INSP 149- LISTA DE VERIFICACIÓN DEL PROGRAMA DES-HIELO ANTI-HIELO

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.6	Emisión Inicial de un COA
SECCIÓN	4.6.23	Documento para el proceso de Certificación Técnica a Operadores Bajo el Anexo 1 del RAC-OPS 1 (DPC ANEXO 1 RAC-OPS 1)

Nota: Este documento contiene su propia estructura por lo que difiere con la del MIO-OPS 1, por la razón que en un futuro cercano se manejara por separado debido a que los Estados han solicitado la exclusión del Anexo 1 del RAC-OPS 1 y crear una regulación propia para operadores encasillados dentro de dicho Anexo 1.

MIO OPS

CAPITULO 1 CONTENIDO Y LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS RESERVADO PARA EL FUTURO

MIO OPS

CAPITULO 2 INFORMACIÓN GENERAL

1. PROPÓSITO: El Documento del Proceso de Certificación (DPC) tiene como propósito dirigir las actividades y proveer una guía a los inspectores, en la Certificación de Operadores Aéreos para el otorgamiento de un Certificado de Operador Aéreo (COA), una vez demostrada su idoneidad técnica para prestar el servicio.

El proceso de certificación está basado en un sistema orientado a la seguridad operacional, los Operadores Aéreos serán certificados en sus sistemas de manuales completos y requerimientos regulatorios.

El proceso de certificación incluye apéndices, los cuales son herramientas para los inspectores en la verificación del cumplimiento normativo.

2. ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO: Este documento “DPC”, esta ordenado en capítulos y apéndices.

2.1 Notas: Son párrafos que aparecen periódicamente dentro de este documento precediendo alguna información con la intención de enfatizar ciertos aspectos de un tema o área en particular, las notas contienen información necesaria que los inspectores deben conocer para cumplir con su trabajo.

2.2 Ejemplos: Los ejemplos usados en este documento son usualmente ilustraciones textuales o graficas cortas de métodos o procedimientos utilizados por los inspectores en el desenvolvimiento de sus funciones. Estos ejemplos están localizados dentro del texto inmediatamente después del tema y no están nombrados o designados por un sistema de numeración.

3. PROCEDIMIENTO PARA EDITAR Y REVISAR ESTE DOCUMENTO:

☞ Toda revisión a este documento debe solicitarse por medio de oficio (firmado por la jefatura de operaciones o aeronavegabilidad) al Director General de Aviación Civil.

☞ La nota de aprobación por el Director General, debe colocarse al inicio del documento (esta nota no será controlada en paginas efectivas).

☞ Todo texto de enmienda debe indicarse al usuario con una línea, en el margen izquierdo de la página.

Ejemplo:

```
| XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
| XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
| XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
```


MIO OPS

4. INTRODUCCIÓN:

Este Documento del Proceso de Certificación (DPC) utiliza un enfoque estructurado para certificar a los Operadores Aéreos, basado en su propio sistema de Manuales y requerimientos regulatorios específicos (RRE).

Este documento podrá considerarse como una herramienta que incluye no solo la guía sino los pasos detallados para que el equipo de certificación de la DGAC/DGAC, los utilice durante cada fase del proceso de certificación.

El Documento del Proceso de Certificación (DPC) establece enlaces directos incluyendo reuniones preliminares, guías para las reuniones preliminares, agendas para reuniones, requisitos de entrenamiento y otros materiales guías a utilizar.

El DPC organiza el proceso de certificación en cinco fases.

En cada fase se establecen requerimientos a cumplir, conforme al Archivo de Seguimiento del Proceso de Certificación (ASPC [Apéndice 8](#)), el no cumplimiento de alguno de estos será causa para no dar por concluida dicha fase y por ende avanzar en el proceso.

5. FASES DE UN PROCESO DE CERTIFICACIÓN TÉCNICA (RAC OPS)

a) PRESOLICITUD (FASE 1).

Constituye la gestión que realiza un interesado para obtener información relacionada con el otorgamiento de un Certificado Operador aéreo (COA), durante esta etapa se produce la primera reunión entre el solicitante y la DGAC/DGAC, en la cual existe un intercambio de información relativa al servicio y orientación por parte de la DGAC/DGAC, en relación con los regulaciones, procedimientos, responsabilidades y atribuciones del servicio que pretende brindar y la documentación técnica que debe presentar.

En esta fase el DPC provee una guía al solicitante para prepararse y asistir a la reunión de aplicación formal, proporciona un ejemplo de una solicitud de aplicación formal que incluye un listado de todos los documentos requeridos que deberán de ser suministrados en dicha reunión, así como una agenda y una lista de todos los pasos necesarios para cumplir con los requisitos. Apéndice 3.

Si el solicitante ha entendido todos los requerimientos brindados (paquete de certificación) en la primera reunión de presolicitud, debe remitir nota a la DGAC/DGAC indicando que la empresa está interesada y que procederá a la preparación de la documentación técnica.

De existir alguna duda sobre la documentación a presentar, se debe solicitar una segunda reunión con el propósito de reorientar al solicitante en la presentación de los requisitos de certificación.

De ser requerido la DGAC/DGAC, contactará asesores externos, para revisar el proceso de certificación previo a la entrevista inicial con el solicitante.

MIO OPS

El paquete de certificación incluye.

- Ley General de Aviación Civil
- RAC - OPS 1
- RAC - 02
- RAC - 145
- Procedimiento para el otorgamiento de Certificado de Explotación a operadores nacionales.
- Documento del Proceso de Certificación Técnica para Operadores Aéreos bajo el Anexo 1 del RAC-OPS 1. (DPC)
- Documentación OACI, pertinente a los servicios a brindar (disponible en la biblioteca de la DGAC/DGAC)
- Toda esta información se encuentra en la página electrónica de la DGAC/DGAC

Nota. Es responsabilidad del solicitante verificar el cumplimiento con la Subparte C del RAC-OPS, antes de la presentación de la solicitud formal (Fase 2).

b) SOLICITUD FORMAL (FASE 2)

El solicitante expone documentalmente a la DGAC/DGAC, la solicitud del servicio aeronáutico específico, incluyendo el cronograma de actividades y los documentos indicados en la RAC-OPS y el Apéndice 3 y 4, de conformidad con la naturaleza del servicio a brindar.

El Equipo de Certificación se asegurará que todo el paquete completo de certificación ha sido recibido.

Si existiera una evaluación negativa del personal gerencial técnico, con relación a no estar familiarizado con los documentos y manuales que están presentando, así como a la responsabilidad delegada por el gerente general en sus manuales, se deberá de programar una reunión posterior, sin que esto signifique el rechazo de la solicitud formal. (Véase Apéndice 12).

Nota. No se aceptará el paquete de certificación de no venir completo y será notificado por escrito al solicitante.

c) EVALUACIÓN DOCUMENTAL (FASE 3)

La DGAC/DGAC revisa la documentación presentada, de acuerdo a los procedimientos establecidos y comunica al solicitante las discrepancias encontradas si las hubiere, en caso contrario, emite la aprobación o aceptación.

En esta fase el Manual del Inspector de Operaciones (MIO), que incluye en su parte 3 el Documento del Proceso de Certificación (DPC), provee guías y listas de verificación (Apéndice 6) para la evaluación de los documentos y manuales presentados por el solicitante.

MIO OPS

Esta fase estará completa cuando todos los requerimientos de la Fase 3 han sido cumplidos de acuerdo al archivo de seguimiento del proceso de certificación (ASPC Apéndice 8).

Actualizar el cronograma de cumplimiento acorde a las fechas **reales** de la evaluación documental.

Nota. Una vez finalizada esta fase, se le sugiere al interesado hacer solicitud a la Unidad de Asesoría Legal, con el fin de que se convoque a audiencia pública.

d) DEMOSTRACIÓN TÉCNICA (FASE 4)

El solicitante se somete a evaluación y revisión técnica para determinar la conformidad de las aeronaves, inspección de las facilidades de la base principal de operaciones / mantenimiento, inspección de los procesos de entrenamiento, realización de los vuelos de demostración, así como lo que determine la DGAC/DGAC, de acuerdo a la modalidad de servicio.

En esta fase el DPC provee las ayudas de trabajo para las inspecciones en el sitio, listas de verificación (Apéndice 7), con el fin de verificar el cumplimiento con los manuales Aprobados /Aceptados.

Esta fase estará completa cuando todos los requerimientos de la Fase 4 han sido cumplidos de acuerdo al archivo de seguimiento del proceso de certificación (ASPC Apéndice 8).

Actualizar el cronograma de cumplimiento acorde a las fechas reales de las evaluaciones en el sitio.

Nota. El equipo certificador prepara y entrega el informe final sobre la conclusión del proceso de certificación técnica, a las Unidades de Asesoría Legal y Transporte Aéreo.

e) EMISION DEL COA (FASE 5)

Una vez concluidas las etapas anteriormente indicadas, la DGAC/DGAC emitirá el Certificado de Operador Aéreo (COA) y se aprobarán las Especificaciones y Limitaciones de Operación.

El Gerente del Proceso de Certificación incluirá en el ASPC, copias del Certificado de Operador Aéreo (COA), Especificaciones y Limitaciones de Operación y lo correspondiente al Certificado de Explotación.

En esta fase las jefaturas de operaciones y aeronavegabilidad asignan al nuevo operador, los Inspectores Principales de Operaciones (IPO) y de Mantenimiento (IPM), además se prepara el plan de vigilancia con el fin de verificar que se mantenga la idoneidad técnica.

MIO OPS

CAPITULO 3

APENDICES / ABREVIATURAS Y GLOSARIO DE TERMINOS

1) APENDICES

- Apéndice 1 Reunión de presolicitud.
- Apéndice 2 Hoja inicial de datos de investigación.
- Apéndice 3 Paquete de certificación.
- Apéndice 4 Guía para la certificación técnica del operador aéreo.
- Apéndice 5 Equipo de certificación de la DGAC/DGAC.
- Apéndice 6 Listas de verificación de evaluación de documentos y manuales.
- Apéndice 7 Listas de verificación de inspecciones en el sitio.
- Apéndice 8 Guía para el archivo y seguimiento del proceso de certificación técnica (ASPC).
- Apéndice 9 Formulario para las especificaciones y limitaciones de operación.
- Apéndice 10 Cronograma de actividades (eventos).
- Apéndice 11 Planeamiento de solicitud formal – Fase 2 y Evaluación Preliminar del Paquete de Certificación Técnica.
- Apéndice 12 Evaluación del personal gerencial técnico.
- Apéndice 13 Consideraciones de logística de la DGAC/DGAC.
- Apéndice 14 Formulario de retroalimentación del Proceso de Certificación Técnica.
- Apéndice 15 Aspectos a considerar en la preparación del plan de vigilancia.

2) ABREVIATURAS

- DGAC- Autoridad de Aviación Civil.
- AFM- Aircraft Flight Manual.
- AP- Apéndice.
- ASPC- Archivo de Seguimiento del Proceso de Certificación.
- CEC - Coordinador del Equipo de Certificación.

- CDC- Carta de Cumplimiento.
- CDL- Configuration Deviation List.
- COA- Certificado de Operador Aéreo.
- DGAC- Dirección General de Aviación Civil.

MIO OPS

- DPC- Documento del Proceso de Certificación.
- GCT- Grupo de Certificación Técnica.
- GPC- Gerente del Proyecto de Certificación.
- IPM- Inspector Principal de Mantenimiento.
- IPO- Inspector Principal de Operaciones.
- IPPT- Instrucción Práctica en el Puesto de Trabajo (OJT).
- MCM- Manual de Control de Mantenimiento.
- MEL- Minimum Equipment List.
- MMEL- Master Minimum Equipment List.
- MO- Manual de Operaciones.
- MOM- Manual de una Organización de Mantenimiento.
- PDC - Punto de Contacto.
- POH- Pilot Operation Handbook.
- QRH- Quick Reference Handbook.
- RRE - Requerimiento Regulatorio Específico.
- SOPs- Standard Operation Procedures.
- TODOS- Todo el personal de la DGAC/DGAC y del solicitante apropiados para las tareas / funciones.

3) GLOSARIO DE TÉRMINOS:

Sistema del solicitante. Un grupo de procesos interrelacionados donde personas, procedimientos, materiales, herramientas, equipo, facilidades y programas de cómputo, son administrados para operar en un ambiente específico a fin de desarrollar una tarea o conseguir un propósito o requerimiento para un Operador Aéreo, este sistema está designado y escrito en los manuales de dicha organización.

Autoridad. La organización del Operador Aéreo o persona dentro de la misma que tiene la autoridad para establecer y modificar el curso de acción para un proceso.

Funcionalidad – La habilidad de una práctica, procedimiento o política a ser diseñada de manera que exista una seguridad razonable de que el nivel de seguridad inherente del proceso original pueda ser sostenida indefinidamente.

Interrelación - Puntos en donde los sistemas o procesos independientes interaccionan cada uno con otro.

Personal Gerencial Técnico Clave - Además del personal administrativo requerido, el solicitante deberá tener suficiente personal técnico administrativo calificado para asegurar el más alto nivel de seguridad en sus operaciones.

Multidisciplinario - De cobertura amplia, envuelve varias especialidades dentro de la organización.

MIO OPS

Contrato / Subcontrato - La práctica de contratar y subcontratar, programas y procesos externos.

Procedimientos – Instrucciones detalladas, métodos, técnicas y prácticas para cumplir un proceso.

Proceso – Una función enlazada continua de actividades o series de operaciones que conducen a producir un resultado deseado o producto terminado de una organización.

Medida del Proceso - Medios, auditorias o evaluaciones de los procesos y trabajos de operación, incluyendo el análisis de aquellos resultados para identificar, detectar y documentar problemas o problemas potenciales.

Personal Gerencial Técnico Requerido - El personal Gerencial Técnico requerido por el **RAC- OPS 1.175 i**

Responsabilidad – La organización del Operador Aéreo o persona dentro de la misma, que es responsable de los procesos y que puede responder por la calidad de los mismos.

Sistema - Un grupo de componentes que actúan juntos como uno solo para lograr una meta en común.

Viabilidad - Que el solicitante es capaz y tiene posibilidades razonables de cumplir con los requerimientos de certificación.

También se aplica a los ofrecimientos del solicitante que deben de ser completos y funcionales.

MIO OPS

APÉNDICE 1

REUNIÓN DE PRESOLICITUD



Véase presentación [power point](#), sobre la primera reunión de presolicitud.

MIO OPS

APENDICE 2 HOJA INICIAL DE DATOS DE INVESTIGACION

SOLICITUD DE CERTIFICADO DE OPERADOR AEREO (COA)

1) Nombre y dirección postal del solicitante:

2) Número de teléfono, fax y correo electrónico:

3) Personal Gerencial Administrativo y Técnico (nombre y N° de teléfono)

Gerente Responsable:

Gerente de Calidad:

Gerente de Operaciones de Vuelo:

Gerente de Mantenimiento:

Gerente de Entrenamiento:

Gerente de Operaciones de Tierra:

4) Ubicación propuesta de la Base Principal de Operaciones:

5) Ubicación propuesta de la Base Principal de Mantenimiento:

MIO OPS

6) Descripción de las aeronaves propuestas , debe indicar el numero de aeronaves, fabricante, modelo, numero de serie y matricula:

7) Indique si las aeronaves serán propias o arrendadas:

8) Indique el tipo de operación propuesta:

Regular:

No Regular:

Pasajeros:

Carga y Correo:

9) Rutas propuestas:

Desde : _____ A: _____

Desde: _____ A: _____

Desde: _____ A: _____

Desde: _____ A: _____

10) Indique si el mantenimiento será propio o contratado:

11) Indique si pretenden realizar operaciones especiales, tales como CAT II, CAT III, RVSM, ETOPS u otros:

12) Indique si planea transportar Mercancías Peligrosas:

MIO OPS

13) Indique si el entrenamiento será propio o contratado:

14) Nombre y Firma del solicitante o Representante:

15) Fecha de la solicitud:








16) Fecha de recepción por parte de la DGAC/DGAC:

Nota: Si necesita ampliar información, puede adjuntar hojas a este apéndice.

MIO OPS

APÉNDICE 3 **PAQUETE DE CERTIFICACIÓN**

El paquete de certificación técnica para obtener un Certificado de Operador Aéreo (COA) se compone de los siguientes documentos:

-  Ley General de Aviación Civil
-  RAC-OPS 1
-  RAC-02
-  RAC-145
-  Procedimiento para el otorgamiento de Certificado de Explotación a operadores nacionales.
-  Documento del Proceso de Certificación Técnica para Operadores Aéreos bajo el Anexo 1 del RAC-OPS 1.(DPC)
-  Documentación OACI, pertinente a los servicios a brindar (Disponibles en la Biblioteca de la DGAC/DGAC)

Nota: Toda esta información se encuentra en la página electrónica de la DGAC/DGAC

MIO OPS

APÉNDICE 4

GUÍA PARA LA CERTIFICACIÓN TÉCNICA DEL OPERADOR AEREO

Introducción.

La información incluida en este documento es suministrada para asistir a los solicitantes en la obtención de un Certificado de Operador Aéreo. Esta guía está diseñada para proveer la información necesaria para completar la solicitud formal y para orientación al solicitante en la preparación de los manuales requeridos.

El tiempo es crucial en el cumplimiento final del proceso de certificación; el solicitante es el responsable de mantener actualizado el cronograma de eventos conforme este cambie.

Si en el curso de la certificación no se ha hecho ningún progreso en un periodo de 90 días, la solicitud para el certificado de operador aéreo y todos los documentos serán regresados al solicitante y el proyecto se dará por cancelado.

Información de solicitud formal.

La solicitud formal deberá ser en la forma de una carta que transmita el paquete de documentos.

Dicha carta deberá de contener el nombre oficial del solicitante.

El Gerente responsable deberá de firmar la carta de solicitud formal (FASE 2)

Esta carta deberá contener la dirección postal del solicitante y de la base principal de operaciones.

Adicionalmente, la carta confirmará la identidad del personal administrativo tal como el Gerente Responsable, Gerente de Operaciones de Vuelo, Gerente de Mantenimiento, etc. De acuerdo a lo establecido en el (RAC- OPS 1.175)

En las páginas 6 y 7 de este apéndice encontrará un ejemplo de una carta de solicitud formal de un operador aéreo, incluyendo un cronograma de actividades y los documentos indicados en RAC-OPS 1.185).

Listado general mínimo de documentos y manuales (RAC-OPS 1.185)

- Solicitud del certificado de operador aéreo (Apéndice 2)
- Hojas de vida del personal gerencial.
- Cronograma de eventos.
- Declaración de cumplimiento.
- Carta de cumplimiento.
- Manual de operaciones parte A, de acuerdo al apéndice 1 del RAC-OPS 1.1045.
- Carta de información a los pasajeros.

MIO OPS

- Manual de operaciones parte B, que incluye el POH/AFM, SOPs, Listas de Verificación / QRH, MEL y MMEL y el CDL (Lo que aplique).
- Manual de operaciones parte C, que incluye los análisis de pistas.
- Manual de operaciones parte D (Entrenamiento) para todo el personal, de acuerdo a lo establecido en las sub-partes E, N, R y S del RAC-OPS 1.
- Manual de Control de Mantenimiento (MCM).
- Programa/s de mantenimiento de la/s aeronaves.
- Manuales técnicos de mantenimiento. (del fabricante)
- Manual de abastecimiento y descarga de combustible (si aplica).
- Contrato/s de mantenimiento (si aplica).
- Contrato/s de entrenamiento (si aplica).
- Contrato/s de arrendamiento (si aplica).
- Contrato/s de servicios (si aplica).
- Borrador de las especificaciones y limitaciones de operación.

Nota: Si sus planes incluyen aplicar para su propia organización de mantenimiento, RAC 145 (MOM); debe iniciar el proceso de certificación paralelamente con la certificación del operador aéreo.

Cronograma de cumplimiento/eventos – (Refiérase al Apéndice 10)

Sistema de Manuales

Los reglamentos exigen al explotador de servicios, que someta a la DGAC/DGAC sus instrucciones y procedimientos detallados como base para la certificación y el cumplimiento con los términos y condiciones del Certificado Operador Aéreo.

Los textos del explotador deben adoptar la forma de un manual de operaciones y un manual de mantenimiento cuando aplique a la solicitud de servicios a brindar, que mantenga por lo menos la información específica requerida por la normativa y cualquier otra información que pueda exigir la DGAC/DGAC.

Estos manuales constituyen una base muy importante para la decisión que debe tomar la DGAC/DGAC con respecto a la solicitud del COA que presente el solicitante. (Doc. 8335 OACI).

El manual debe proveer por escrito una descripción de las políticas y procedimientos propuesta por el solicitante.

Esto debe incluir **qué, quién, cómo, cuándo, donde, porqué**, para cada uno de los procedimientos desarrollados en los manuales.

El Manual deberá ser en la forma de uno o más volúmenes.

MIO OPS

Deberá contener la información requerida por el RAC-OPS 1 y RAC-145 (cuando aplique)

Para evitar confusiones, los Manuales deben presentarse con sus respectivas divisiones, separando las partes y capítulos, esto permite la realización de una evaluación ágil al documento por parte de los inspectores de la DGAC/DGAC.

Hojas de Vida Requeridas para el Personal Gerencial Técnico.

Este adjunto requiere las hojas de vida para demostrar cumplimiento con el RAC-OPS 1.175.

Las hojas de vida deberán de contener la información de las calificaciones, certificados, habilitaciones y experiencia del personal seleccionado para ocupar las siguientes posiciones.

- Gerente Responsable.
- Gerente de Operaciones de Vuelo.
- Gerente de Mantenimiento.
- Gerente de Entrenamiento.
- Gerente de Operaciones de Tierra.
- Gerente de Calidad.

Acuerdos de Compra, Contratos y Alquileres:

Este adjunto proveerá la evidencia de que usted ha adquirido aeronaves, facilidades y servicios para conducir el servicio propuesto.

Esta evidencia podrá ser en la forma de cartas de compra formal, alquiler o arreglos contractuales. Estos documentos probarán la evidencia de que usted está comprometido a hacer los arreglos para obtener las aeronaves, facilidades de soporte y los servicios necesarios para explotar la concesión.

La Carta de Cumplimiento.

La Carta de cumplimiento es la parte más importante de la carta de solicitud formal. Sirve como un índice maestro (mapeo) con el fin de localizar en el Manual de Operaciones / Mantenimiento, el cumplimiento de las regulaciones aplicables al Certificado de Operador Aéreo, para expedir la revisión por parte del equipo de certificación.

Asegura que el solicitante ha completado adecuadamente todos los requisitos reglamentarios aplicables a la operación propuesta. Permite determinar que los requisitos reglamentarios han sido considerados en los manuales, programas y procedimientos del solicitante. Esta carta documenta la forma en que el solicitante cumplirá con cada norma aplicable. (Doc. 8335).

Después de que el proceso de certificación haya finalizado, la carta de cumplimiento deberá de conservarse y mantenerse actualizada conforme a los cambios que sean incorporados en los manuales del operador.

La Carta de cumplimiento deberá ser en la forma de un listado completo de todas las secciones aplicables del **RAC-OPS 1 y RAC 145** (Cuando aplique).

MIO OPS

La lista de las regulaciones y secciones específicas, deberán de ser presentados en la forma de uno de los ejemplos listados a continuación.

Ejemplo Carta de Cumplimiento

Normativa	Cumplimiento en los Manuales
RAC-OPS 1.175 i.	Manual de Operaciones, parte A, capítulo 1, Párrafo 1.1 y 1.2 Manual de Control de Mantenimiento, parte 0, Sección 0.3
RAC-OPS 1.140 a. 3.	Manual de Operaciones, parte A, capítulo 2, Párrafo 2.1 c.
Apéndice 1 del RAC-OPS 1.1045 B 3.1 a.	Manual de Operaciones, parte B, capítulo 3, Párrafo 3.1 a.

Ejemplo de carta de solicitud formal.

Fecha xxxxxxxxxxxx

de consecutivo xxxxxxxxxxxx

Estimado Señor

xxxxxxxxxxxxxx

Director General de Aviación Civil

Estimado señor,

Por medio de la presente nota, la empresa XXXXXXXXX, solicita de conformidad con lo establecido en la Ley General de Aviación Civil, Capítulo XXXX "De los Certificados de Explotación", Artículo XXXX, un Certificado de Operador Aéreo (COA) con el propósito de explotar los servicios de Transporte Aéreo de pasajeros, carga y correo.

El personal técnico administrativo se menciona a continuación:

- Gerente Responsable. XXXXXXXXXX
- Gerente de Operaciones. XXXXXXXXXX
- Gerente de Mantenimiento. XXXXXXXXXX
- Gerente de Entrenamiento. XXXXXXXXXX
- Gerente de Operaciones de Tierra. XXXXXXXXXX
- Gerente de Calidad. XXXXXXXXXX

En cumplimiento con la normativa aplicable a la modalidad del servicio que mi representada pretende explotar, se presenta la siguiente documentación requerida, de acuerdo al RAC-OPS 1.185.

- Solicitud del certificado de operador aéreo (Apéndice 2)

MIO OPS

- Hojas de vida del personal gerencial.
- Cronograma de eventos.
- Declaración de cumplimiento.
- Carta de cumplimiento.

- Manual de operaciones parte A, de acuerdo al apéndice 1 del RAC-OPS 1.1045.
- Carta de información a los pasajeros.
- Manual de operaciones parte B, que incluye el POH/AFM, SOPs, Listas de Verificación / QRH, MEL y MMEL y el CDL (Lo que aplique).
- Manual de operaciones parte C, que incluye los análisis de pistas.
- Manual de operaciones parte D (Entrenamiento) para todo el personal, de acuerdo a lo establecido en las sub-partes E, N, R y S del RAC-OPS 1.
- Manual de Control de Mantenimiento (MCM).
- Programa/s de mantenimiento de la/s aeronave/s.
- Manuales técnicos de mantenimiento.
- Manual de abastecimiento y descarga de combustible (si aplica).
- Contrato/s de mantenimiento (si aplica).
- Contrato/s de entrenamiento (si aplica).
- Contrato/s de arrendamiento (si aplica).
- Contrato/s de servicios (si aplica).
- Borrador de las especificaciones y limitaciones de operación.

Atentamente

Roberto Pérez Barrios
Presidente
Aerovías Latinoamericanas Unidas. S.A. (ALUSA)

MIO OPS

APÉNDICE 5

EQUIPO DE CERTIFICACION DE LA DGAC/DGAC

A. Selección de los Miembros del Equipo.

La DGAC/DGAC seleccionará los miembros del equipo de certificación conforme a sus registros de capacitación, con lo cual se soporta la idoneidad del inspector para cumplir con los requisitos del proceso de certificación técnica.

B. Designación del Gerente del Proyecto de Certificación (GPC)

El Coordinador del Equipo de Certificación (CEC), de la DGAC/DGAC designará a un inspector como Gerente del Proceso de Certificación (GPC).

EL GPC tendrá la responsabilidad de la calidad total del proyecto de certificación.

NOTA: Dependiendo de la situación, un inspector con una experiencia equivalente podrá ser designado como GPC o miembro del equipo de certificación, con la aprobación previa del CEC.

C. Miembros del Equipo de Certificación de la DGAC/DGAC.

El CEC designará los miembros del equipo de certificación, por parte de operaciones, mantenimiento y aviónica.

Si los miembros designados no están habilitados en el o los equipo/s, el CEC se asegurara que inspector/es que si lo estén, **deben** estar disponible al equipo a través del proceso de certificación, con el propósito de evaluar las **FASE 3 y 4**.

En el caso de que la DGAC/DGAC no cuente con personal capacitado, ya sea en el tipo de operación o en el o los tipos de aeronaves, se solicitara asesoría externa.

El CEC podrá designar otros inspectores para asistir en la certificación, ejemplo Inspectores en IPPT.

APÉNDICE 6

Parte 4

MIO OPS

LISTAS DE VERIFICACIÓN DE EVALUACION DE DOCUMENTOS Y MANUALES

PARA LA EVALUACION DE MANUALES Y DOCUMENTOS (FASE 3) SE UTILIZARAN LAS LISTAS DE VERIFICACION QUE SE ENLISTAN A CONTINUACION, LAS CUALES SE ENCUENTRAN EN LA PARTE 6 DEL MIO-OPS 1; SE DEBEN CONSULTAR LAS GUIAS CORRESPONDIENTES A CADA LISTA DE VERIFICACION, INCLUIDAS EN LAS PARTES 4 Y 5 DE ESTE DOCUMENTO PREVIO A COMPLETAR CADA UNA DE DICHAS LISTAS DE VERIFICACION.

- MIO OPS FORMA 1000, GUIAS PARA EL CERTIFICADO DE OPERADOR AEREO
- MIO OPS FORMA 1000-1 GUIAS PARA LA CERTIFICACION DE UN OPERADOR AEREO
- MIO OPS FORMA 1003 REUNION DE PRESOLICITUD
- MIO OPS FORMA 1004 AGENDA SUGERIDA - REUNION DE SOLICITUD FORMAL
- MIO OPS FORMA 1005 CERTIFICADO DE EVALUACION ORGANIZACIONAL, ESTRUCTURA, PERSONAL Y GERENTES
- MIO OPS FORMA 1006 CARTA DE CUMPLIMIENTO (EJEMPLO)
- MIO OPS FORMA 1008 JEFE DE PROYECTO CERTIFICADO DE PROCESO TERMINADO/COMPLETO
- MIO OPS FORMA 1009 ARRENDAMIENTO DE AERONAVES
- MIO OPS FORMA 1010 PANFLETO DEL PROCESO PARA OPERADORES AEREOS
- MIO INSP 100 LISTA DE VERIFICACION MANUAL DE OPERACIONES
- MIO INSP 124 LISTA DE VERIFICACION EVALUACION DE LISTAS DE VERIFICACION SISTEMAS (CHECKLIST)
- MIO INSP 130 LISTA DE VERIFICACION – EVALUACION DEL MANUAL DE VUELO
- MIO INSP 136 LISTA DE VERIFICACION – APROBACION OPERACIONAL RNP
- MIA GUIA OPS 1.030 EVALUACION Y APROBACION DE LISTA DE EQUIPO MINIMO (MEL) Y LISTA DE DESVIACION DE LA CONFIGURACION (CDL); REFERIRSE AL MIA OPS 1 SECCION 5.

MIO OPS

APÉNDICE 7

LISTAS DE VERIFICACIÓN DE INSPECCIONES EN EL SITIO

**PARA LAS INSPECCIONES EN EL SITIO (FASE 4)
SE UTILIZARAN LAS LISTAS DE VERIFICACION QUE SE ENLISTAN
A CONTINUACION, LAS CUALES SE ENCUENTRAN EN LA PARTE 6
DEL MIO-OPS 1; SE DEBEN CONSULTAR LAS GUIAS CORRESPON-
DIENTES A CADA LISTA DE VERIFICACION, INCLUIDAS EN LAS PAR-
TES 4 Y 5 DE ESTE DOCUMENTO PREVIO A COMPLETAR CADA UNA
DE DICHAS LISTAS DE VERIFICACION.**

- MIO INSP 103 LISTA DE VERIFICACION PROGRAMACION DE LAS TRIPULACIONES**
- MIO INSP 107 LISTA DE VERIFICACION CONTROL DE OPERACIONAL**
- MIO INSP 110 LISTA DE VERIFICACIÓN INSPECCIÓN DE INSPECTOR DELEGADO / EXAMINADOR DESIGNADO**
- MIO INSP 111 LISTA DE VERIFICACION EVALUACION SIMULADOR DE VUELO**
- MIO INSP 114 LISTA DE VERIFICACION INSTALACIONES DE ENTRENAMIENTO**
- MIO INSP 116 LISTA DE VERIFICACION INSPECCION DE ESTACION**
- MIO INSP 117 LISTA DE VERIFICACION INSPECCION VUELO DE DEMOSTRACION EN RUTA**
- MIO INSP 125 LISTA DE VERIFICACION INSPECCION DE RAMPA**
- MIO INSP 128 LISTA DE VERIFICACION INSPECCION CABINA DE VUELO EN RUTA**
- MIO INSP 131 LISTA DE VERIFICACION EVALUACION DE COMPETENCIA DE INSTRUCTORES DE TIERRA/VUELO Y SIMULADORES**
- MIO INSP 132 LISTA DE VERIFICACION EVALUACION DE REGISTROS DE VUELO, TRIPULACIONES, DESPACHADORES Y OTRO PERSONAL DE OPERACIONES**
- MIO INSP 133 LISTA DE VERIFICACION INSPECCION DE BASE**
- MIO INSP 137 LISTA DE VERIFICACION INSPECCION DE CAPACITACION, RECURRENTE Y COMPETENCIA - AERONAVES**
- MIO INSP 141 LISTA DE VERIFICACION DE ENTRENAMIENTO GENERAL DE EMERGENCIA PARA LA TRIPULACION DE VUELO (LO QUE APLIQUE)**

MIO OPS

APENDICE 8 GUIA PARA EL ARCHIVO Y SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE CERTIFICACIÓN TÉCNICA

NOMBRE OFICIAL DEL SOLICITANTE:		
DIRECCIÓN:		
APARTADO POSTAL:		
FAX:		
E-mail:		
Indicaciones de cómo registrar este archivo: Todo documento que soporte el Proceso de Certificación Técnica, debe ser archivado de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none">• Numere cada folio en la parte inferior derecha, siguiendo el orden establecido en esta guía (margen izquierdo).• Si algún ítem tiene mas de un folio se debe registrar en la forma arriba indicada, además un consecutivo que siga el orden alfabético, iniciando con la (a) de acuerdo a la primera fecha del oficio. Por ejemplo: 1.1.a, 1.1.b, 1.1.c, etc.		
1. FASE DE PRESOLICITUD	Iniciales Inspector	Fecha
1.1 Nota del solicitante a la DGAC, en donde solicita la reunión de presolicitud, para la obtención de un COA.		
1.2 Nota del Grupo de Certificación Técnica, citando al solicitante (con copia a los diferentes departamentos de la DGAC, involucrados con el Proceso).		
1.3 Oficio de parte de la DGAC, en donde se designa el equipo Certificador. Operaciones, Mantenimiento y Aviónica.		
1.4 Respuesta del solicitante, en donde confirma la asistencia a la reunión de presolicitud.		
1.5 Minuta sobre el evento de la primera reunión de presolicitud, en donde se le indica en qué consiste el paquete de certificación.		
1.6 Solicitud del interesado sobre la segunda reunión de presolicitud.		
1.7 Nota del Grupo de Certificación Técnica, citando al solicitante.		
1.8 Respuesta del solicitante, en donde confirma la asistencia.		
1.9 Minuta sobre el evento de la segunda reunión de presolicitud, en donde debe de quedar claro, que el solicitante entiende todo lo relacionado al paquete de certificación.		
1.10 Carta de Cierre de Fase 1.		
Observaciones con respecto a la Fase 1:		

MIO OPS

2. FASE SOLICITUD FORMAL	Iniciales Inspector	Fecha de recibido y referencia	Fecha de devolución para cambios	Fecha aceptado
2.1 Nota del solicitante al Grupo de Certificación Técnica en donde solicita la reunión de Aplicación Formal.				
2.2 Nota del Grupo de Certificación Técnica al solicitante, en donde se le cita para que haga entrega de la Aplicación Formal.				
2.3 Respuesta del solicitante, en donde confirma la asistencia.				
2.4 Minuta sobre la reunión de Aplicación Formal.				
2.5 Verificación y archivo de la carta de Solicitud Formal con todos sus anexos.				
2.5.1 Apéndice 2 (ver DPCE).				
2.5.2 Curriculum vitae de los cinco gerentes responsables.				
2.5.3 Cronograma de eventos.				
2.5.4 Declaración de cumplimiento.				
2.5.5 Carta de cumplimiento				
2.5.6 Manual de Operaciones partes A, de acuerdo a lo establecido en el Apéndice 1 del RAC-OPS 1.1045, además de:				
2.5.6.1 Tarjeta de Información a los Pasajeros.				
2.5.7 Manual de Operaciones parte B, de acuerdo a lo establecido en el Apéndice 1 del RAC-OPS 1.1045, además de:				
2.5.7.1 Manual de Vuelo (POH), (AFM).				
2.5.7.2 Manual de Procedimientos Operacionales Estandarizados (SOPs)				
2.5.7.3 Listas de Verificación / QRH				
2.5.7.3.1 Normal				
2.5.7.3.2 Anormal				
2.5.7.3.3 Emergencia				
2.5.7.4 Lista de Equipo Mínimo (MEL y MMEL)				
2.5.7.5 Lista de Desviación de la Configuración (CDL) (si aplica)				
2.5.8 Manual de Operaciones Parte C, de acuerdo a lo establecido en el Apéndice 1 del RAC-OPS 1.1045, además de:				
2.5.8.1 Manual de Rutas y Aeropuertos (cartas de vuelo, aproximación y aeropuertos)				
2.5.8.2 Análisis de Pistas de los Aeropuertos, (Performance)				
2.5.9 Manual de Operaciones parte D, de acuerdo a lo establecido en el Apéndice 1 del RAC-OPS 1.1045, que incluya:				

MIO OPS

2. FASE SOLICITUD FORMAL	Iniciales	Fecha de	Fecha de	Fecha
Continuación:	Inspector	recibido y	devolución	aceptado
2.5.9.1				
Entrenamiento para la Tripulación de Vuelo, de acuerdo a lo establecido en las Sub-Partes E, N, R y S del RAC-OPS 1.				
2.5.9.2				
Entrenamiento para el resto del personal, distintos a los tripulantes de vuelo, todos los demás elementos prescritos en el RAC-OPS 1, de acuerdo a su posición.				
2.6 Manuales de Mantenimiento				
2.6.1 Manual de Control de Mantenimiento (MCM), que incluya entrenamiento en el mismo.				
2.6.2 Manual de Organización de Mantenimiento (MOM).				
2.6.3 Programa/s de Mantenimiento.				
2.6.4 Programa de Confiabilidad. (si aplica)				
2.6.5 Manuales Técnicos de Mantenimiento (del Fabricante).				
2.6.6 Manual de Abastecimiento y Descarga de Combustible.(si aplica)				
Otra Documentación				
2.7 Contratos de Mantenimiento / Cartas de Intención.				
2.8 Contratos de Entrenamiento / Cartas de Intención.				
2.9 Contratos de Arrendamiento / Cartas de Intención.				
2.10 Contratos / Subcontratos de Servicios.				
2.11 Acuerdos Bilaterales.				
2.12 Solicitud de Excepciones / Justificación.				
2.13 Borrador de las Especificaciones y Limitaciones de Operación.				
2.14 Minuta sobre la Evaluación Preliminar al Paquete de Certificación.				
2.15 Carta de Asesoría Legal, en donde indiquen que el solicitante ha cumplido con sus requerimientos.				
2.16 Carta de Transporte Aéreo, en donde indique que el solicitante ha cumplido con sus requerimientos.				
2.17 Carta de aceptación o rechazo al Paquete de Certificación.				
2.18 Carta de Cierre de Fase 2.				
Observaciones con respecto a la Fase 2:				

MIO OPS

3. FASE DE EVALUACIÓN DOCUMENTAL	Iniciales Inspector	Fecha de recibido y referencia	Fecha de evaluación para cambios	Fecha aceptado
3.1. Evaluar las calificaciones y conocimientos del Personal Gerencial.				
3.1.1 Gerente Responsable.				
3.1.2 Gerente de Operaciones de Vuelo.				
3.1.3 Gerente de Mantenimiento.				
3.1.4 Gerente de Entrenamiento.				
3.1.5 Gerente de Operaciones de Tierra.				
3.1.6 Gerente de Calidad para Operaciones.				
3.1.7 Gerente de Calidad para Mantenimiento.				
3.1.8 Solicitud de Excepción (si aplica).				
3.2 Evaluar Manuales Aplicables				
3.2.1 Manual de Operaciones Parte A, de acuerdo a lo establecido en el Apéndice 1 del RAC-OPS 1.1045, además de:				
3.2.1.1 Tarjeta de Información a los Pasajeros.				
3.2.2 Manual de Operaciones Parte B, de acuerdo a lo establecido en el Apéndice 1 del RAC-OPS 1.1045, además de:				
3.2.2.1 Manual de Vuelo de la Aeronave (POH) (AFM).				
3.2.2.2 Manual de Procedimientos Operacionales Estandarizados (SOPs)				
3.2.2.3 Listas de Verificación QRH				
3.2.2.3.1 Normal				
3.2.2.3.2 Anormal				
3.2.2.3.3 Emergencia				
3.2.2.4 Listas de Equipo Mínimo (MEL) y (MMEL).				
3.2.2.5 Lista de Desviación de la Configuración (CDL). (si aplica)				
3.2.3 Manual de Operaciones Parte C, de acuerdo a lo establecido en el Apéndice 1 del RAC-OPS 1.1045, además de:				
3.2.3.1 Manual de Rutas y Aeropuertos (Cartas de Vuelo, Aproximación y Aeropuertos).				
3.2.3.2 Análisis de Pistas de los Aeropuertos (Performance).				
3.2.4 Manual de Operaciones Parte D, de acuerdo a lo establecido en el Apéndice 1 del RAC-OPS 1.1045, que incluya:				
3.2.4.1 Entrenamiento para la Tripulación de Vuelo, de acuerdo a lo establecido en las Sub-Partes E, N, R y S del RAC-OPS 1.				
3.2.4.2 Entrenamiento para el resto del personal, distintos a los tripulantes de vuelo, todos los demás elementos prescritos en el RAC-OPS 1, de acuerdo a su posición.				
3.2.5 Manuales de Mantenimiento:				
3.2.5.1 Manual de Control de Mantenimiento (MCM), que incluya entrenamiento en el mismo.				

MIO OPS

4. FASE DE DEMOSTRACIÓN TÉCNICA	Iniciales Inspector	Fecha de recibido y referencia	Fecha de evaluación para cambios	Fecha aceptado
4.1. Evaluación de las Instalaciones de Entrenamiento.				
4.1.1 Solicitud del interesado para que se le realice la Inspección a las Instalaciones de Entrenamiento.				
4.1.2 Respuesta al interesado indicándole fecha de Inspección.				
4.1.3 Evaluación a las Instalaciones de Entrenamiento.				
4.1.4 Carta de Aceptación o Rechazo a las Instalaciones de Entrenamiento.				
4.1.5 Solicitud del Interesado para que se le realice la Inspección a los Simuladores.				
4.1.6 Respuesta al Interesado indicándole fecha de Inspección.				
4.1.7 Evaluación a los Simuladores.				
4.1.8 Carta de Aceptación o Rechazo a los Simuladores.				
4.2 Programación de Entrenamiento.				
4.2.1 Solicitud del Interesado para iniciar los Entrenamiento.				
4.2.2 Respuesta al Interesado sobre su solicitud para realizar los Entrenamientos.				
4.3 Evaluación y Verificación del Entrenamiento a la Tripulación de Vuelo, de acuerdo a lo establecido en el (MO) parte D.				
4.3.1 Entrenamiento de Conversión del Operador.				
4.3.2 Entrenamiento en los Equipos de Emergencia y Seguridad.				
4.3.3 Entrenamiento en CRM.				
4.3.4 Entrenamiento en Mercancías Peligrosas.				
4.3.5 Entrenamiento en Seguridad Aeroportuaria (Security).				
4.3.6 Entrenamiento Teórico de la Aeronave.				
4.3.7 Entrenamiento en Vuelo Aeronave / Simulador.				
4.3.8 Entrenamiento en Equipos Especiales.				
4.3.9 Entrenamiento de Diferencias.				
4.3.10 Entrenamiento de Piloto al Mando.				
4.3.11 Entrenamiento Piloto Instructor / Evaluador.				
4.4 Evaluación y Verificación de Entrenamiento a los Despachadores, de acuerdo a lo establecido en el (MO).				
4.4.1 Entrenamiento de Conversión del Operador.				
4.4.2 Entrenamiento en Mercancías Peligrosas.				
4.4.3 Entrenamiento en Seguridad Aeroportuaria (Security).				
4.4.4 Entrenamiento Teórico de la Aeronave.				
4.4.5 Entrenamiento de Diferencias.				

MIO OPS

4. FASE DE DEMOSTRACIÓN TÉCNICA	Iniciales Inspector	Fecha de recibido y referencia	Fecha de evaluación para cambios	Fecha aceptado
Continuación:				
4.5 Evaluación y Verificación del Entrenamiento				
al Personal de Mantenimiento de acuerdo a lo establecido en el (MCM) o en el (MOM).				
4.5.1 Mecánicos.				
4.5.2 Personal Certificador.				
4.6 Evaluación y Verificación del Entrenamiento a otro Personal de Tierra de acuerdo a sus responsabilidades en el MO.				
4.6.1 Personal de Rampa.				
4.6.2 Personal de Counters.				
4.6.3 Personal de las Estaciones.				
4.6.4 Personal de Aseguramiento de la Calidad.				
4.7 Programación de la Inspección de Conformidad a la/s Aeronave/s				
4.7.1 Solicitud del Interesado para que se le realice la inspección de conformidad a la/s aeronave/s.				
4.7.2 Respuesta al Interesado indicándole la fecha de la Inspección de Conformidad a la/s Aeronave/s.				
4.7.3 Ejecución de la Inspección de Conformidad a la/s Aeronave/s.				
4.7.4 Notificación al Interesado sobre el resultado de la Inspección de conformidad a la/s Aeronave/s.				
4.8 Programación de la Inspección a la Base Principal de Mantenimiento.				
4.8.1 Solicitud del Interesado para que se le realice la Inspección a la Base Principal de Mantenimiento.				
4.8.2 Respuesta al Interesado indicándole la fecha de la Inspección a la Base Principal de Mantenimiento.				
4.8.3 Ejecución de la Inspección a la Base Principal de Mantenimiento.				
4.8.4 Notificación al Interesado sobre el resultado de la Inspección a la Base Principal de Mantenimiento.				
4.9 Programación de la Inspección a la Base Principal de Operaciones.				
4.9.1 Solicitud del Interesado para que se le realice la Inspección a la Base Principal de Operaciones.				
4.9.2 Respuesta del interesado indicándole la fecha de la Inspección a la Base Principal de Operaciones.				
4.9.3 Ejecución de la Inspección a la Base Principal de Operaciones.				
4.9.4 Notificación al interesado sobre el resultado a la Inspección a la Base Principal de Operaciones.				

MIO OPS

4.10 Programación de la Inspección a las Estaciones.				
4. FASE DE DEMOSTRACIÓN TÉCNICA	Iniciales Inspector	Fecha de recibido y referencia	Fecha de evaluación para cambios	Fecha aceptado
Continuación:				
4.10.1 Solicitud del interesado para que se le realice la Inspección a la/s Estación/es.				
4.10.2 Respuesta al interesado indicándole la fecha de la Inspección a las Estaciones.				
4.10.3 Ejecución de la inspección a la/s Estación/es.				
4.10.4 Notificación al interesado sobre el resultado de la Inspección a la/s Estación/es.				
4.11 Ejercicios sobre la Mesa.				
4.11.1 Propuesta del interesado para realizar los ejercicios sobre la mesa.				
4.11.2 Respuesta al interesado indicándole la fecha para realizar los ejercicios sobre la mesa.				
4.11.3 Ejecución de los ejercicios sobre la mesa.				
4.11.4 Notificación al interesado sobre el resultado de los ejercicios sobre la mesa.				
4.12 Vuelos de Demostración.				
4.12.1 Propuesta del interesado, del plan y la fecha para realizar los Vuelos de Demostración.				
4.12.2 Respuesta al interesado indicándole la aprobación al plan y las fechas para realizar los Vuelos de Demostración.				
4.12.3 Ejecución de los Vuelos de Demostración.				
4.12.4 Notificación al interesado sobre el resultado de los Vuelos de Demostración.				
4.12.5 Cronograma de Eventos actualizado.				
4.12.6 Especificaciones y Limitaciones de Operación finalizadas.				
4.13 Carta de Cierre de Fase 4.				
Observaciones con respecto a la Fase 4:				

MIO OPS

APÉNDICE 9 FORMULARIO PARA LAS ESPECIFICACIONES Y LIMITACIONES DE OPERACIÓN

**REFIERASE AL FORMATO ESTABLECIDO EN EL CAPITULO 4.2
SECCION 4.2.3 PARRAFO 3.3 DE ESTE MIO-OPS 1**

MIO OPS

APENDICE 10

Cronograma de actividades (eventos)		
Nombre del Solicitante.	Fecha de solicitud formal.	Tipo de servicio solicitado.
Propósito: Este formulario se ha establecido para registrar los eventos por cumplir durante las fases del proceso de certificación técnica. Además de dar cumplimiento a los plazos establecidos en la Subparte C, del RAC- OPS 1.		
Responsabilidad del solicitante: Es responsabilidad del solicitante mantener actualizado este documento de acuerdo al avance, del proceso de certificación.		
FASE 1		
EVENTOS	Fecha Propuesta.	Fecha Completado.
Solicitud de reunión de presolicitud. Reunión de presolicitud. Cierre de Fase 1		
FASE 2		
EVENTOS	Fecha Propuesta	Fecha Completado.
Preparación de todos los manuales y documentos		
Reunión de solicitud formal.		
Entrega de la Carta de Solicitud Formal con toda la información del paquete de certificación. (Apéndice 4)		
Aceptación / rechazo del paquete de certificación.		
Segunda reunión de solicitud formal, en caso de que el paquete haya sido rechazado.		
Aceptación del paquete y cierre de Fase 2.		

MIO OPS

FASE 3		
EVENTOS	Fecha Propuesta	Fecha Completado.
<p>Evaluación de Documentos y Manuales Técnicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Manual de operaciones <ul style="list-style-type: none"> ➤ Parte A ➤ Parte B ➤ Parte C ➤ Parte D. ▪ Manual de control de mantenimiento. ▪ Manual de la organización de mantenimiento. ▪ Programa/s de mantenimiento. ▪ Manuales técnicos de mantenimiento. ▪ Contratos de arrendamiento. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Contrato de mantenimiento. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Contrato de entrenamiento etc. 		
<p>Evaluación del Personal Gerencial Técnico.</p>		
<p>Aceptación / Aprobación de todos los documentos y manuales y cierre de Fase 3.</p>		

MIO OPS

FASE 4		
EVENTOS	Fecha Propuesta	Fecha Completado.
Solicitud de inspección a los Centros de Entrenamiento / Simuladores.		
Programación de los entrenamientos y verificaciones, teórico y práctico a las tripulaciones.		
Programación de los entrenamientos al resto del personal de operaciones.		
Programación de los entrenamientos al personal de mantenimiento.		
Inspección de Conformidad a la/s aeronave/s.		
Inspección a la base principal de operaciones.		
Inspección a la base principal de mantenimiento.		
Inspección a la/s estación/es.		
Ejercicios sobre la mesa.		
Vuelos de demostración y cierre de Fase 4.		

MIO OPS

FASE 5		
EVENTOS	Fecha Propuesta	Fecha Completado.
Recibo del COA y de las especificaciones y limitaciones de operación.		
Inicio de la Operación Propuesta.		

Nota:

Este apéndice 10 es un ejemplo; refiérase al Apéndice 8 (ASPC), en donde se registran más detalladamente los eventos correspondientes a todas las Fases del Proceso de Certificación Técnica.

MIO OPS

APÉNDICE 11

PLANEAMIENTO DE SOLICITUD FORMAL- FASE 2 Y EVALUACIÓN PRELIMINAR DEL PAQUETE DE CERTIFICACIÓN

1) Planeamiento de la Reunión de Solicitud Formal:

- Prepare la agenda
- Prepare la minuta
- Hacer reunión con los involucrados en el equipo de certificación y definir el rol de cada uno, durante la reunión.

2) Verifique que la Carta de Solicitud Formal y todos sus anexos contenga los documentos y manuales enlistados en el Apéndice 8, de este DPC; específicamente en la Fase 2 (Solicitud Formal), de los puntos 2.5 al 2.13.

Nota: De no presentarse la documentación completa, no se aceptara el paquete de certificación, por lo tanto el solicitante debe solicitar por escrito una nueva reunión de solicitud formal.

3) *Determine el conocimiento de los gerentes responsables nominados, con relación a la documentación presentada; preguntando al menos lo siguiente:*

- *Como están estructurados los manuales presentados?*
- *En donde se establecen sus deberes y responsabilidades en el manual de su competencia?*
- *Cual son los reglamentos bajo los cuales se desarrollaron sus manuales y porque?*
- *Puede indicarnos en que parte y capitulo fue desarrollado lo concerniente al Sistema de Calidad?*
- *Puede indicarnos bajo que reglamento fue desarrollado el Manual de Control de Mantenimiento?*
- *Puede indicarnos como están estructuradas las especificaciones y limitaciones de operación de su empresa?*

Nota: Si las respuestas de los gerentes responsables no han sido satisfactorias, esto no será motivo para rechazar el paquete de certificación, sin embargo esto debe anotarse en la minuta con el propósito de concientizar al Gerente Responsable, de que la calidad de las respuestas a las discrepancias que vayan

MIO OPS

saliendo durante la evaluación de los documentos y manuales podrían demorar la Fase 3, así como la Fase 4.

4) Cierre de la reunión de la solicitud formal.

- Si el paquete es rechazado se debe indicar y documentar las causas de la devolución en la minuta.
- Si toda la documentación ha sido presentada y se da por aceptada, el GPC debe indicarlo en la minuta,
- A partir de esta fecha (minuta) se tiene un plazo máximo de 10 días hábiles, para evaluar y emitir carta de aceptación inicial o rechazo del paquete presentado.

5) Procedimiento para la evaluación inicial al paquete de certificación, por parte del equipo de certificación.

- El CEC debe reunir al equipo de certificación, para evaluar la documentación de acuerdo a cada especialidad.
- El GPC debe preparar la minuta, para registrar la evaluación.
- El GPC y el equipo certificador evaluarán el paquete de certificación, utilizando los manuales y documentos presentados, reglamentos aplicables y carta de cumplimiento.
- Se debe verificar primeramente, que la estructura y contenido de los manuales presentados, se ajusten a la estructura establecida en los diferentes Reglamentos.
- Seleccione en la carta de cumplimiento 50 secciones del reglamento al azar, de acuerdo a la modalidad del servicio solicitado y verifique su cumplimiento en los diferentes manuales.
- El ejercicio será satisfactorio, si las secciones de los reglamentos seleccionadas en la carta de cumplimiento, se ubican en el manual, parte, capítulo, sección y página de los manuales aplicables.
- Se le dará la aprobación inicial al paquete de certificación, si al menos el 80%, de las 50 secciones seleccionadas en la carta de cumplimiento, se ubican en los manuales; un porcentaje menor dificultaría grandemente al equipo de certificación la evaluación de la totalidad de los documentos y manuales, por tal razón el paquete debe ser devuelto para que se le hagan las correcciones respectivas.

MIO OPS

- Se debe preparar la carta de aceptación inicial del paquete de certificación, haciendo hincapié en que a partir de este momento se realizara la evaluación a profundidad de los documentos y manuales presentados y que además se debe indicar que a partir de esta fecha empieza a correr el tiempo de acuerdo a lo establecido en la Subparte C del RAC-OPS 1.193.
- Se debe de preparar la carta de cierre de la Fase 2.

MIO OPS

APÉNDICE 12

EVALUACIÓN DEL PERSONAL GERENCIAL TÉCNICO

OBJETIVO:

El objetivo de esta tarea es verificar, que el solicitante ha seleccionado a los individuos calificados en cumplimiento con el RAC-OPS 1.175.

PROCEDIMIENTO:

- Evaluar las hojas de vida de cada una de las personas nominadas para los puestos gerenciales.
- Verificar si las personas cumplen con los requisitos establecidos en el RAC-OPS 1.175.
- En el momento de entrega de los manuales y documentos, en la fase de aplicación formal, se les debe hacer una evaluación preliminar, de acuerdo a lo establecido en el punto 3 del apéndice 11 de este DPC; con el fin de verificar el conocimiento de los documentos y manuales presentados en el paquete de certificación.
- Después de que a todos los manuales y documentos, se les ha dado las respectivas cartas de Aprobación / Aceptación, los gerentes deben ser evaluados formalmente en cumplimiento con lo establecido en RAC-OPS 1.175 j.

¿COMO EVALUARLOS?

- Prepare un cuestionario con no menos de 15 preguntas para cada uno de los nominados en los diferentes puestos de gerentes técnicos; para determinar el conocimiento de dicho personal con lo establecido en la Subparte C del RAC-OPS 1.175 j, como son el RAC-OPS1, las Especificaciones y Limitaciones de

Operación, el Manual de Operaciones, Manual de Control de Mantenimiento, Sistema de Calidad y demás reglamentos aplicables.

MIO OPS

- El GPC informara vía carta, los resultados de la evaluaciones al Gerente Responsable del solicitante; en el caso de salir reprobado/s se les recomendará que se preparen mejor y que soliciten nuevamente dicha evaluación cuando realmente se sientan preparados.
- El GPC archivara los resultados de cada uno de los miembros del personal gerencial técnico del solicitante, de acuerdo a lo establecido en el Apéndice 8 (ASPC) de este DPC.

Nota: Si se reemplazara algún miembro del personal gerencial técnico durante el proceso de certificación, el nuevo miembro deberá ser evaluado.

MIO OPS

APENDICE 13 CONSIDERACIONES DE LOGÍSTICA DE LA DGAC/DGAC DURANTE LA FASE 4

Cuando el equipo de certificación durante la fase 4, deba verificar el cumplimiento de políticas y procedimientos desarrollados en sus manuales, debe de considerar los siguientes aspectos:

- Disponibilidad del equipo certificador,
- Vigencia y disponibilidad de pasaportes y visas,
- Acuerdo del CETAC, previo a salida del país (viáticos y tiquetes aéreos)
- Carta de delegación de autoridad por parte del Director General,
- Coordinación con el responsable del solicitante de la escuela de enseñanza aeronáutica,
 - Inspección, Aceptación/ Aprobación de simuladores/dispositivos de entrenamiento
 - Programación de los entrenamientos
- Arreglos de reservas de los hoteles
- Acuerdos de transporte terrestre (dentro del país)
- Requerimientos de la documentación y equipo para ser utilizado
- Disponibilidad de las tarjetas de presentación de los inspectores
- Disponibilidad del Carnet de identificación de la DGAC

MIO OPS

APÉNDICE 14

FORMULARIO DE RETROALIMENTACIÓN DEL PROCESO DE CERTIFICACIÓN TÉCNICA.

Por favor provea comentarios y sugerencias con respecto al proceso de certificación,
¿Qué funcionó y qué no funcionó bien?

Fase 1.
Fase 2.
Fase 3.
Fase 4.
Fase 5.

Nota: Puede adjuntar hojas adicionales

Comentarios:

MIO OPS

APÉNDICE 15

ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA PREPARACION DEL PLAN DE VIGILANCIA

Una vez concluido el proceso de certificación, el CEC en conjunto con el equipo de certificación realizará lo siguiente:

- Solicite a las Jefaturas de OPS / AIR, los nombres de los inspectores responsables de la vigilancia de este nuevo CO,
- Una vez identificados los mismos, proceda hacer entrega de los manuales correspondientes de la empresa, debe registrarse en una minuta el evento.
- Haga una breve exposición a los inspectores responsables por la vigilancia del CO, de las fases 3 y 4 del proceso,
- En esta exposición se deberá hacer hincapié en los problemas que tuvo la escuela en cumplir con las regulaciones, con el propósito de que el Inspector (es) presten especial atención a los mismos durante la vigencia del CO.

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.7	Implementación de un Flight Data Management (FDM) para los operadores
SECCIÓN	4.7.1	Flight Data Management

MIO OPS Parte 6, MIO INSP 147 LISTA DE VERIFICACION-PROCESO DE APROBACION FDAP

1.1 Contenido de esta Sección

- 1.2 Preámbulo
- 1.3 Acrónimos
- 1.4 Definiciones
- 1.5 Introducción
- 1.6 Beneficios del FDAP
- 1.7 Objetivos de un FDAP de un Operador
- 1.8 Utilizando un FDAP
- 1.9 Requisitos del equipo FDAP
- 1.10 Implementación de un FDA
- 1.11 Objetivos y dirección del FDAP
- 1.12 El equipo de FDAP
- 1.13 Documentos de procedimientos FDAP
- 1.14 ANEXO A EVENTOS FDAP

1.1 Preámbulo

Esta Guía aplica, principalmente, a poseedores de un Certificado de Operador Aéreo (COA) que poseen aeronaves, dentro de sus operaciones específicas, con un peso máximo de despegue superior a 27 000 kg y para los operadores chárter que operan actualmente una aeronave con peso máximo de despegue superior a 27 000 kg, También será aplicable a cualquier operador de aeronave que desee establecer, **de manera voluntaria**, un Flight Data Analysis Program (FDAP).

MIO OPS

La OACI establece en su Anexo 6 parte I, lo siguiente:

3.3- Gestión de la Seguridad Operacional

3.3.1 **Recomendación.** — “El explotador de una aeronave que tenga una masa máxima certificada de despegue superior a 20 000 kg **debería** establecer y mantener un programa de análisis de datos de vuelo como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional”.

3.3.2 El explotador de una aeronave que tenga una masa máxima certificada de despegue superior a 27 000 kg. Establecerá y mantendrá un programa de análisis de datos de vuelo como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional.

Nota. — El explotador puede otorgar a terceros un contrato externo para el manejo del programa de análisis de datos de vuelo, pero conservar la responsabilidad general con respecto al mantenimiento de dicho programa.

3.3.3 El programa de análisis de datos de vuelo será **no punitivo** y contendrá salvaguardas adecuadas para proteger la o las fuentes de los datos.

La OACI además establece en su Anexo 6; parte III, lo siguiente:

1.3- Gestión de la seguridad operacional

1.3.1 **Recomendación.** — El explotador de un helicóptero con una masa máxima de despegue certificada superior a 7 000 kg, o con una configuración de asientos para más de nueve pasajeros y equipado con un registrador de datos de vuelo, debería establecer y mantener actualizado un programa de análisis de datos de vuelo como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional.

Nota. — El explotador podrá contratar a un tercero para que se ocupe del funcionamiento del programa de análisis de datos de vuelo, aunque retendrá la responsabilidad total por el mantenimiento de dicho programa.

MIO OPS

1.3.2- El programa de análisis de datos de vuelo no **será punitivo** y contendrá salvaguardas adecuadas para proteger a la(s) fuente(s) de los datos.

1.2 Acrónimos

ACAS	Sistema anticolidión de a bordo (OACI)
AAL	Por encima del nivel de aeródromo
AGL	Sobre el nivel del suelo - medido por el radio altímetro de la aeronave
ATC	Control de Tráfico Aéreo
CCA	Guía Conjunta de Asesoramiento
COA	Certificado de operador aéreo
FAA	Federal Aviation Administration (Estados Unidos)
FDA	Flight Data Análisis
FDAP	Programa de Análisis de Datos de Vuelo
FDM	Monitoreo de los datos de vuelo - Programa de análisis de datos de vuelo para su uso sistemático como monitor de calidad y de seguridad operacional (puede utilizarse en lugar del término FDAP).

MIO OPS

FDAPM	Manual sobre programas de análisis de datos de vuelo
FDR	Flight Data Recorder - normalmente el registrador de datos de vuelo
FOQA	Flight Operational Quality Assurance - Término de la FAA para el programa de análisis de datos de vuelo uso sistemático como monitor de calidad y seguridad operacional (puede a veces utilizarse en L-LEFAD)
FSO	Flight Safety Officer - investiga los informes de incidentes y promueve la seguridad operacional
QAR	Quick Access Recorder - grabadora secundaria con un medio de grabación extraíble - tradicionalmente cinta, ahora moviéndose hacia disco óptico o estado sólido
SDCPS	Sistema de recopilación y procesamiento de datos sobre seguridad operacional
SMS	Sistema de Gestión de Seguridad
SMM	Manual de gestión de la seguridad operacional
SOP	Procedimiento Operativo Estándar
LOSA	Auditoría en Línea de Seguridad Operacional
MOR	Reporte Mandatorio de un Evento (Mandatory Occurrence Report)
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional

MIO OPS

1.3 Definiciones:

Accidente. Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que, en el caso de una aeronave tripulada ocurre entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave con la intención de realizar un vuelo y el momento en que todas las personas han desembarcado o en el caso de una aeronave no tripulada, que ocurre entre el momento en que la aeronave está lista para desplazarse con el propósito de realizar un vuelo y el momento en que se detiene al finalizar el vuelo y se apaga su sistema de propulsión principal, durante el cual:

a) cualquier persona sufre lesiones mortales o graves a consecuencia de:

- hallarse en la aeronave, o
- por contacto directo con cualquier parte de la aeronave, incluso las partes que se hayan desprendido de la aeronave, o
- por exposición directa al chorro de un reactor, excepto cuando las lesiones obedezcan a causas naturales, se las haya causado una persona a sí misma o hayan sido causadas por otras personas o se trate de lesiones sufridas por pasajeros clandestinos escondidos fuera de las áreas destinadas normalmente a los pasajeros y la tripulación.

b) la aeronave sufre daños o roturas estructurales que:

- afectan adversamente su resistencia estructural, su performance o sus características de vuelo;
- que normalmente exigen una reparación importante o el recambio del componente afectado,

excepto por falla o daños del motor, cuando el daño se limita a un solo motor (incluido su capó o sus accesorios); hélices, extremos de ala, antenas, sondas, álabes, neumáticos, frenos, ruedas, carenas, paneles, puertas de tren de aterrizaje, parabrisas, revestimiento de la aeronave (como pequeñas abolladuras o perforaciones), o por daños menores a palas del rotor principal, palas del rotor compensador, tren de aterrizaje y a los que resulten de granizo o choques con aves (incluyendo perforaciones en el radomo) o

c) la aeronave desaparece o es totalmente inaccesible.

MIO OPS

Nota 1. — Para uniformidad estadística únicamente, toda lesión que ocasione la muerte dentro de los 30 días contados a partir de la fecha en que ocurrió el accidente, está clasificada por la OACI como lesión mortal.

Nota 2. — Una aeronave se considera desaparecida cuando se da por terminada la búsqueda oficial y no se han localizado los restos.

ALARP: Significa que el riesgo es lo suficientemente bajo como para intentar otro costo, o el costo de evaluar la mejora obtenida en un intento de reducción del riesgo será en realidad más costoso que cualquier costo que pueda provenir del propio riesgo.

Detección de Excedencia: Esto busca desviaciones de los límites de los manuales de vuelo y de los procedimientos de operación estándar (SOP). Se debe seleccionar un conjunto de eventos centrales para cubrir el principal interés para el operador. Los eventos que detecten estos límites de detección deben ser revisados continuamente para reflejar los procedimientos.

Programa de Análisis de Datos de Vuelo: Un programa no-punitivo proactivo para recopilar y analizar los datos registrados durante los vuelos de rutina para mejorar el rendimiento y la seguridad operacional de la tripulación de vuelo, los procedimientos operativos, procedimientos de control de tránsito aéreo, servicios de navegación aérea o mantenimiento y diseño.

Amenaza: Una fuente de daño potencial

Incidente: Un evento, que no sea un accidente, asociada con la operación de una aeronave que afecte o pudiera afectar la seguridad de la operación.

Riesgo: La probabilidad de que algo ocurra y que impacto tendrá (severidad) en los objetivos o resultados

Notas:

1. A menudo se especifica un riesgo en función de un suceso o circunstancia y consecuencias que puedan derivarse de ella.
2. El riesgo se mide en términos de una combinación de las consecuencias de un evento y su probabilidad.
3. El riesgo puede tener un valor positivo o negativo.

Evaluación del Riesgo: El proceso general de identificación de riesgos, análisis de riesgos y evaluación de riesgos.

MIO OPS

Identificación del Riesgo: El proceso que determina qué, dónde, cuándo, por qué y cómo algo podría pasar.

Seguridad Operacional: El estado en que se reduce la probabilidad de daño a las personas o de daño a la propiedad, y se mantiene en un nivel que es ALARP a través de un proceso continuo de identificación de peligros y gestión de riesgos.

Sistema de Gestión de la Seguridad (SMS): Un enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, incluyendo las estructuras organizativas necesarias, responsabilidades, políticas y procedimientos.

Seguridad Operacional del Sistema: La aplicación de los principios y gestión de ingeniería, criterios y técnicas para optimizar la seguridad operacional mediante la identificación de riesgos relacionados y eliminando o controlándolos ya sea por diseño y / o procedimientos basados en la prioridad de seguridad operacional de un sistema aceptable.

1.4 Introducción

1.4.1 Históricamente, el propósito principal de los registradores de datos de vuelo (FDR) era para que los investigadores de accidentes determinarán la causa de los accidentes aéreos. Esto fue posible recuperando el FDR y analizando los datos de vuelo registrados. También resultó muy útil para proporcionar una mejor comprensión de incidentes graves. A principios de los años setenta, varios operadores progresistas apreciaron las capacidades de los FDR y las valiosas aportaciones que podrían proporcionar para la realización de vuelos seguros. Reunir y analizar regularmente los datos de vuelo de los registradores de vuelo, reveló información y proporcionó a los operadores la oportunidad de comprender más profundamente como hacer más seguro sus operaciones. También proporcionó información sobre el rendimiento de las estructuras o fuselajes y motores

1.4.2 Hoy en día, las Autoridades de aviación y las compañías aéreas consideran que la práctica de analizar los datos registrados en las operaciones de rutina es una piedra angular en apoyo a sus sistemas de gestión de la seguridad operacional. En lugar de reaccionar ante incidentes graves, los operadores tienen ahora una herramienta muy útil para identificar proactivamente los riesgos de seguridad y mitigar los riesgos.

1.4.3 Un elemento clave en el desarrollo de cualquier FDAP es obtener el

MIO OPS

apoyo del grupo de pilotos. Esta puede lograrse a través de un acuerdo formal o procedimiento FDA firmado entre la gerencia y el grupo de pilotos que participa. Entre otras cosas, las condiciones básicas del acuerdo garantizarán que el programa **no es punitivo** y des identifica a la tripulación asegurando al mismo tiempo que los datos recopilados son seguros.

1.4.4 La OACI, reconociendo los beneficios para la seguridad de tales programas adoptó formalmente su uso y publicó un estándar en el Anexo 6 Parte I que requiere que los operadores de Aeronaves de transporte aéreo (más más de 27 000 kg) establezcan y mantengan un FDAP (a partir del 1 de enero de 2005). El Anexo 6 Parte III de la OACI recomienda que los operadores de helicópteros (más de 7 000 kg) establezcan y mantengan un FDAP. (ver preámbulo).

1.4.5 En un principio, los textos de orientación conexos en materia de FDA figuraban en la primera edición del Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM) de la OACI (Doc. 9859), en el Capítulo 16, apartado 16.3. Han sido incorporados al presente documento con el fin de subrayar la importancia de adoptar un FDAP. Al haber sido ampliado y actualizado, se convirtieron en algo demasiado específicos y pormenorizados como para continuar formando parte del SMM. El contenido de la presente AIC se fundamenta en el texto original que figuraba en el Doc. 9859. Este texto ha sido actualizado y se han eliminado las duplicidades, efectuándose los cambios siguientes en su contenido:

- a) **El mejoramiento de la descripción de la relación entre el SMS y el FDAP**; un FDAP es un instrumento efectivo para el componente de garantía de seguridad operacional de los operadores de aeronaves;
- b) El mejoramiento de la descripción de la cultura de la seguridad operacional en relación con un sistema no punitivo, la cultura de la seguridad operacional en general y la obligación de actuar con diligencia;
- c) En esta guía se adopta un enfoque sistemático e integral para describir un FDAP. En particular se reformulan los procesos del programa para que sean coherentes con los principios de gestión de riesgos para la seguridad operacional y se ajusten debidamente a ellos, según figura en el SMM, y
- d) Se facilita una descripción más detallada de la composición del equipo de FDA y se especifican los objetivos clave para una relación efectiva entre este y la gerencia, en lugar de proponerse un método concreto.

MIO OPS

1.5 Beneficios del FDAP

1.5.1 Un FDAP es un elemento esencial para un SMS contemporáneo. Un FDAP se utiliza para el monitoreo y análisis de las operaciones de vuelo y datos de desempeño de ingeniería. Los programas exitosos fomentan la observancia de los SOPs y disuaden a las operaciones no estándar para mejorar la seguridad operacional. También pueden detectar tendencias adversas en cualquier parte del régimen de vuelo que puede ser mitigado mediante la revisión de los procedimientos operativos normalizados (SOP), procedimientos de control de tránsito aéreo (ATC) o comprensión de las anomalías en el rendimiento de los aeronaves.

1.5.2 Es muy útil también para identificar cuando se sobrepasan los parámetros de vuelo que podrían indicar cuestiones sistémicas subyacentes o una técnica de operación inadecuada. Esto se establece comparando el vuelo específico al perfil de la flota. Por ejemplo, sería posible determinar si un enfoque inestable fue un evento aislado o sintomático de un problema más amplio, de una debilidad en los procedimientos ATC o una gestión de vuelo inadecuada.

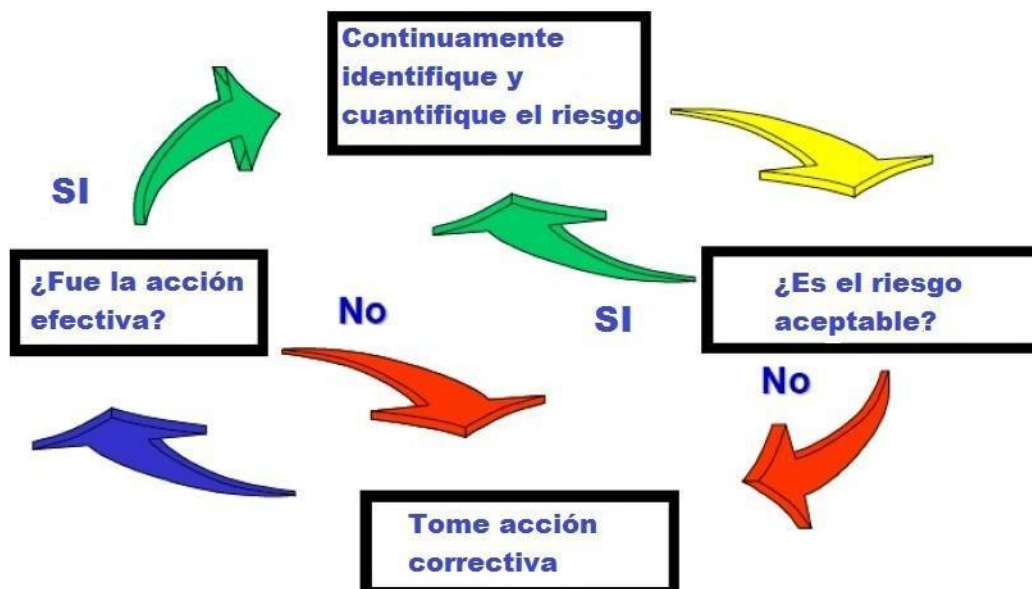
1.6 Objetivos de un FDAP de un Operador

1.6.1 Un FDAP permitirá a un operador:

- Identificar las áreas de riesgo operacional y cuantificar los márgenes de seguridad operacional actuales;
- Identificar y cuantificar los riesgos operacionales poniendo de manifiesto los casos en los que no se están dando las circunstancias seguras;
- Utilizar la información FDAP en base a la frecuencia del evento, combinada con una estimación del nivel de gravedad, evaluando los riesgos de seguridad operacional y determinando qué riesgos pueden convertirse en inaceptables si continúa la tendencia descubierta;
- establecer procedimientos adecuados para la adopción de medidas correctivas una vez que se haya se ha identificado el riesgo de seguridad operacional presente o predicho por tendencias; y

MIO OPS

- confirmar la eficacia de cualquier acción correctiva mediante el monitoreo continuo.



1.7 Utilizando un FDAP

1.7.1 Los datos de un FDA se usan hoy en día en una serie de áreas, incluyendo:

- Detección de excedencias;
- Mediciones de rutina;
- Investigaciones de incidentes;
- Mantenimiento de la aeronavegabilidad; y
- SMS integrado

Detección de excedencia o eventos desencadenados.

1.7.2 Esto busca desviaciones de los límites de los manuales de vuelo y procedimientos operativos estándar. Se debe seleccionar un conjunto de eventos centrales para cubrir las principales áreas de interés para el

MIO OPS

operador. Los límites de detección de eventos deben ser revisados continuamente para reflejar los procedimientos establecidos

1.7.3 Algunos eventos desencadenantes pueden incluir:

- Pitch excesivo en el despegue;
- Velocidad de ascenso durante el despegue (alta o baja); y
- Tasa excesiva de descenso por debajo

de 1000 pies **Mediciones de rutina**

1.7.4 Para su medición, deben existir suficientes datos que deben ser tomados de todos los vuelos. Por lo menos una selección suficiente de mediciones se tomará de la flota para garantizar lo que se define como la práctica normal. Los datos deberán recuperarse con la suficiente frecuencia para permitir que se consideren cuestiones importantes de mitigación. Esto puede lograrse reteniendo parámetros seleccionados en un punto dado en el espacio. Por ejemplo:

- Velocidad de ascenso a 400 AAL;
- Altitud / velocidad de retracción de flaps;
- Altitud / velocidad de extensión del tren;
- Velocidad aerodinámica a 1000 pies AAL en aproximación; y
- Tasa de descenso a 1000 pies AAL en aproximación

1.7.5 A continuación, se puede hacer un análisis comparativo entre un vuelo determinado y el perfil de un procedimiento normal. Tendencias indeseables se pueden identificar antes de que se conviertan en un número significativo de eventos. Las tendencias y tendencias emergentes se monitorean antes de que el nivel asociado con excedencias se alcance.

MIO OPS

Investigación de incidentes

- 1.7.6 Los datos FDR deben utilizarse en cualquier investigación después de un evento que se considere un Reporte Mandatorio de un Evento (MOR). Se ha encontrado que es muy útil para complementar el informe de la tripulación de vuelo y cuantificar impresiones e información. El estado del sistema y su estatus también se puede determinar lo cual puede revelar causa y efecto
- 1.7.7 Los titulares de COA deberán conservar los datos de reportes tipo. En tales casos, es responsabilidad de la Oficina de Investigación de Accidentes de la DGAC estudiar el evento para investigar tales asuntos y determinar la gravedad del evento y las circunstancias. Probablemente no se aplique el protocolo habitual de confidencialidad de los datos.

Mantenimiento de la aeronavegabilidad

- 1.7.8 Los programas de monitoreo del motor utilizan medidas del funcionamiento para monitorear y predecir su rendimiento futuro. Estos programas son suministrados normalmente por el fabricante del motor y alimentan sus propias bases de datos. Los operadores deberían considerar los posibles beneficios de incluir el uso de estos datos dentro de sus programas de aeronavegabilidad continuada.

Análisis de Seguridad Operacional Integrada

- 1.7.9 La base de datos de la FDA debe estar vinculada a otras bases de datos de seguridad operacional. Estas pueden incluir sistemas técnicos de notificación de fallas y sistemas de notificación de incidentes. Una comprensión más completa de los eventos se hace posible mediante la referencia cruzada de las diversas fuentes de información. La confidencialidad de los datos FDR debe estar asegurada cuando las bases de datos se comparten de esta manera.
- 1.7.10 La integración de todas las fuentes de datos de seguridad operacional disponibles proporciona al SMS de la empresa información viable sobre la seguridad operacional general de la operación
- 1.7.11 Por ejemplo, los resultados de una sobrecarga de los flaps pueden venir de:

- Un informe de la tripulación;

MIO OPS

- Un evento de la FDA; y
- Un informe de ingeniería.

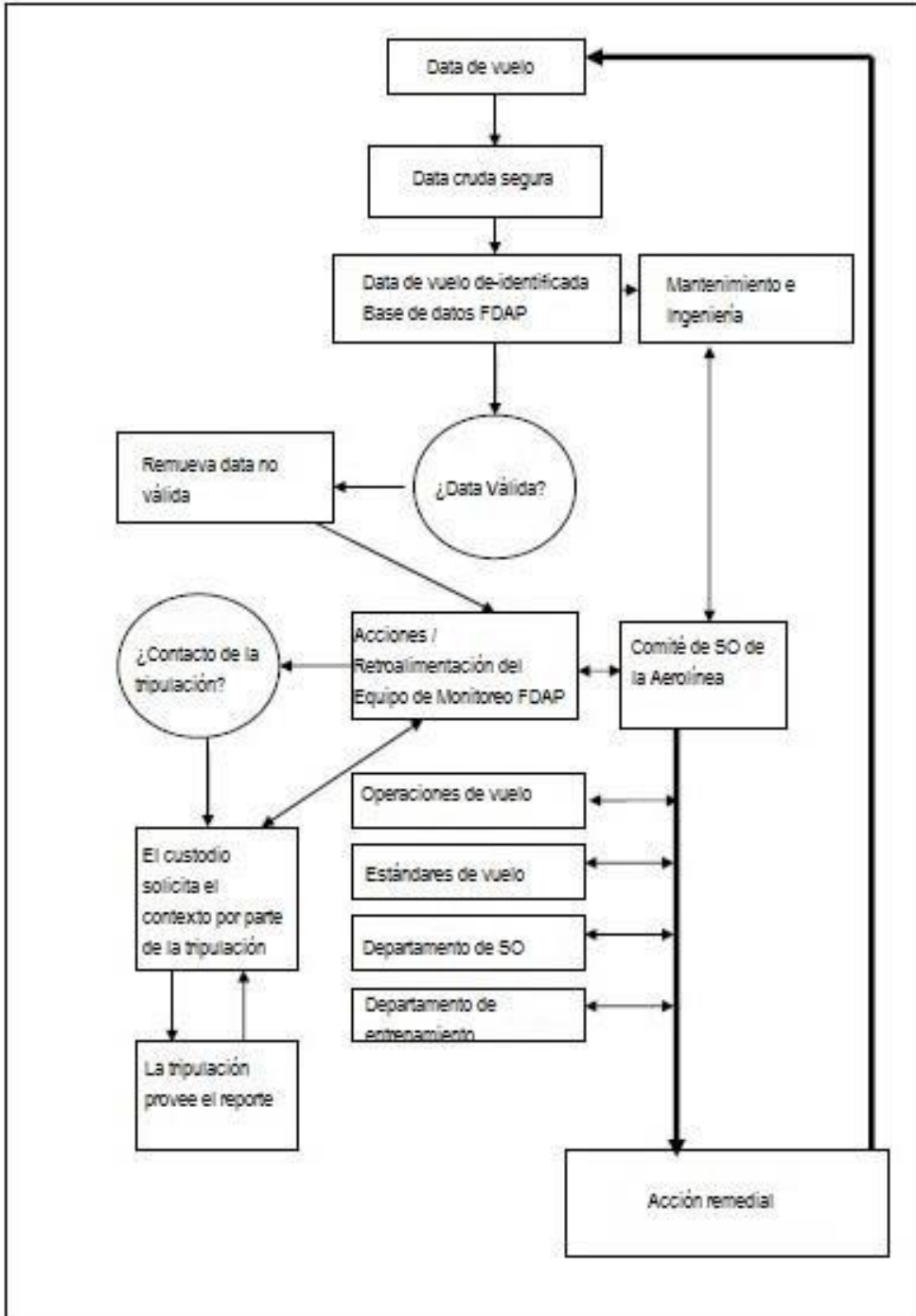
El informe de la tripulación proporciona el contexto, el evento FDA proporciona la descripción cuantitativa y el informe de ingeniería proporciona el resultado.

Eliminación del medio de grabación

1.7.12 Cuando esté instalado un equipo de grabación de vuelo antiguo y haya oportunidad de utilizar un Quick Access Recorder (QAR) o equivalente para descargar la data, los operadores deben coordinar la remoción del equipo de soporte de grabación en armonía con los programas y / o rutinas de mantenimiento. Los períodos de remoción de equipos de grabación también deben de coincidir con la capacidad de memoria del medio de grabación y cumplir con la necesidad del operador de un análisis oportuno de los datos tal como se definen en las metas del FDAP del operador.

Se deben definir procedimientos específicos para la eliminación de datos por parte del personal de mantenimiento y que permita la descarga de datos apropiados. Se espera que se disponga de medios de grabación de repuesto suficientes en las instalaciones de mantenimiento del operador para que la unidad de grabación pueda volver a ser puesta en funcionamiento después de la descarga.

MIO OPS



MIO OPS

1.8 Requisitos del equipo FDA

1.8.5 Los FDAP implican sistemas que capturan datos de vuelo, transforman los datos en un formato para el análisis y generan informes para ayudar en la evaluación de los datos. Se requiere equipo básico para apoyar FDAP que incluye:

- Un registrador de datos de vuelo (FDR, QAR o equivalente);
- Un dispositivo de recuperación de datos que puede ser un disco óptico / tarjeta PC o un QAR inalámbrico que transmite automáticamente los datos cifrados a través de un enlace de tierra a la estación terrestre;
- Una estación terrestre (por lo general una computadora de escritorio cargada con el software para analizar los datos e identificar las desviaciones del desempeño esperado; y
- Software opcional para la animación de vuelo que facilita una simulación visual del vuelo real y muestra los eventos.

1.9 Implementación de un FDAP

1.9.1 Se esperaría que una línea aérea que inicie con este programa le llevaría un mínimo de dos años para implementar un programa de monitoreo eficaz. La aplicación tendría que ser un enfoque por fases:

- Negociación e implementación de los acuerdos con los pilotos;
- Implementar y auditar procedimientos de seguridad de datos;
- Instalación de equipos;
- Selección y capacitación del personal; y
- Inicio de la recopilación de datos para su análisis

1.9.2 También se considera esencial que el FDAP se integre sin problemas con el SMS para maximizar los beneficios de seguridad operacional. Los datos proporcionados por el programa proveen información cuantitativa y para apoyar las investigaciones que de otra manera estarían basadas en informes subjetivos.

MIO OPS

1.10 Objetivos y dirección del FDAP

1.10.1 Todo proyecto exitoso debe definir la dirección y los objetivos del trabajo. Se recomienda un plan preestablecido con un enfoque por fases para que se establezcan las bases para el futuro que incluya expansión en otras áreas. Un enfoque de bloques de construcción permitirá la expansión, diversificación y evolución del programa a través de la experiencia.

1.10.2 Por ejemplo, comience con un sistema modular que busque inicialmente cuestiones básicas relacionadas con la seguridad operacional solamente. En la segunda fase; agregue el control de la salud del motor. Asegúrese de que todos los sistemas sean compatibles a los fines del programa

1.10.3 Establezca objetivos a corto y largo plazo. Un conjunto escalonado de objetivos a partir de la primera la reproducción de la semana, pasando a través de la producción de los primeros informes hasta el análisis e rutina, permitirá al programa completar sistemáticamente los objetivos y metas.

1.10.4 Por ejemplo

- **Corto Plazo:**
 - Establezca la frecuencia y los procedimientos de descarga de datos, pruebe el software de reproducción e identifique los defectos de las aeronaves;
 - Valide e investigue los datos que exceden; y
 - Establecer un formato de informe de rutina aceptable para el usuario para resaltar excedencias y facilitar la adquisición de estadísticas pertinentes;

MIO OPS

- **Mediano Plazo:**
 - Producir un informe anual - incluir indicadores claves de desempeño;
 - Añadir otros módulos al análisis (por ejemplo, mantenimiento de la aeronavegabilidad) y
 - Planificar la próxima flota de Aeronaves que se agregará al programa;
- **Largo plazo:**
 - Información de la FDA dentro de la red en todos los sistemas de información de seguridad operacional de la empresa;
 - Asegurar la disposición de la FDA para cualquier programa de entrenamiento avanzado propuesto; y
 - Utilizar el monitoreo de utilización y condición para reducir las reservas de repuestos

1.10.5 Inicialmente para probar la efectividad del programa es útil comenzar con un plan modesto vigilando las áreas de mayor interés conocido. Un enfoque centrado y disciplinado es más propenso a lograr los primeros objetivos y metas del programa que conducirán a su éxito.

Por ejemplo; los accesos apresurados en determinados aeropuertos, las pistas de aterrizaje en malas condiciones, altos consumos de combustible en ciertos segmentos de vuelo. El análisis de áreas problemáticas conocidas generara métodos de monitoreo útiles para otros lugares y segmentos de vuelo.

1.11 El equipo de FDAP

1.11.1 La experiencia ha demostrado que el "equipo" requerido para ejecutar un FDAP podría variar en tamaño desde una persona para una flota pequeña (por ejemplo, 5 Aeronaves) a una sección completa dedicada para grandes flotas. Las descripciones a continuación identifican varias funciones que deben cumplirse; las cuales, no todas, necesitan posición.

Por ejemplo; la ingeniería puede proporcionar sólo soporte a tiempo parcial. Todos los miembros del equipo de la FDA requieren capacitación o experiencia apropiada para su respectiva área de análisis de datos. Cada equipo miembro

MIO OPS

debe asignarse una cantidad realista de tiempo para pasar regularmente en las tareas de la FDA. Con insuficiente mano de obra disponible, el programa no cumplirá sus objetivos

Leader del equipo. Los líderes de equipo deben ganar la confianza y el pleno apoyo tanto de la dirección como de las tripulaciones de vuelo. Estos actúan independientemente de la gestión de otras líneas gerenciales para hacer recomendaciones que serán vistas por todos y lograr un alto nivel de integridad e imparcialidad. El individuo requiere de buenas destrezas analíticas, así como de presentación y gestión.

Intérprete de operaciones de vuelo. Esta persona puede ser un piloto actual (o tal vez un capitán o instructor) o alguien que conozca la red de rutas de la compañía y las aeronaves de la compañía. Debera tener un conocimiento profundo de los SOPs, así como, características de manejo de aeronaves, aeródromos y rutas. Esto servirá para colocar los datos de la FDA en un contexto creíble.

Intérprete técnico. Esta persona interpreta los datos de la FDA con respecto a los aspectos técnicos de la operación de las aeronaves. Están familiarizados con los motores, las estructuras y los sistemas, además de los requisitos de información de la empresa y cualquier otro programa de monitoreo de ingeniería que utilice la compañía aérea.

Custodio Esta persona proporciona el vínculo entre la flota o los administradores de entrenamiento y la tripulación de vuelo involucrados en circunstancias destacadas por la FDA. La posición requiere buenas habilidades de actitud positiva hacia la educación en materia de seguridad operacional. La persona puede ser un representante de la asociación, sindicato o grupo de pilotos y debería ser la única persona autorizada para conectar los datos de identificación con el evento. Este representante de la tripulación tendrá integridad y buen juicio ya que requiere la confianza tanto de los miembros de la tripulación como de los gerentes.

Soporte técnico de ingeniería. Esta persona es normalmente un especialista en aviónica, envuelta en la supervisión de los requisitos de servicio obligatorio para los sistemas FDR. Ellos deben tener conocimientos de la FDA y los sistemas asociados necesarios para ejecutar el programa.

Coordinador de seguridad operacional. Esta persona hace referencia cruzada a la información de la FDA con otras (por ejemplo, los programas que gestionan informes de incidentes obligatorios o

MIO OPS

confidenciales de la empresa), creando un contexto integrado creíble para toda la información. Esta función puede reducir duplicación de las investigaciones de seguimiento.

Administrador de reproducción. Esta persona es responsable del funcionamiento cotidiano del sistema produciendo informes y análisis metódico de la información recabada con algún conocimiento del ambiente general operativo. Esta persona mantiene el programa en funcionamiento.

1.11.2 En el caso que un operador cuente con recursos limitados, el día a día del programa puede ser dado en contrato a un tercero, eliminando así las tareas de manejo de datos y de análisis básico. No obstante, suficiente experiencia debe permanecer dentro del operador para poder controlar, evaluar y actuar sobre la información procesada y recibida del tercero. La responsabilidad de la acción no puede ser delegada.

1.12 Documento de procedimientos FDAP

1.12.1 El documento del procedimiento FDAP, o memorándum de entendimiento (MOU), firmado por todas las partes (gestión de la línea aérea, incluido el Flight Safety Manager y Ejecutivo Responsable, miembros de la tripulación de vuelo designados por la asociación o sindicato de pilotos) y como mínimo definirán:

- El objetivo del FDAP;
- Una política de acceso y seguridad de datos que debería restringir el acceso a personas específicamente autorizadas identificadas por su cargo;
- El método para obtener retroalimentación de las tripulaciones des-identificadas en aquellas ocasiones que requieran seguimiento de vuelo específico para información contextual; donde se requiere el contacto con la tripulación, las personas autorizadas no necesariamente deben ser el administrador del programa o gerente de seguridad operacional pero podría ser un tercero, mutuamente, aceptable para los representantes miembros de la tripulación de vuelo y la gerencia;

MIO OPS

- La política de conservación de datos y la rendición de cuentas, incluidas las medidas seguridad de los datos;
- Las condiciones en las que, en raras ocasiones, las reuniones informativas o la formación debería tener lugar. Esto siempre debe llevarse a cabo de manera constructiva y **no de manera punitiva**
- Las condiciones en las que se puede retirar la protección a la confidencialidad o la **no punitividad** (por ejemplo, una negligencia grave o preocupaciones continuas significativas de seguridad operacional);
- La participación de los representantes de los miembros de la tripulación de vuelo en la evaluación de los datos, el proceso de acción y revisión, así como, el examen de las recomendaciones; y
- La política de publicación de los resultados del FDAP.

MIO OPS

1.13 ANEXO A EVENTOS FDAP

Ejemplo de conjunto de eventos FDAP

Estos eventos operativos son típicos de los que se encuentran en la mayoría de los paquetes de software. Conjuntos de eventos FDAP que pueden adaptarse a los requisitos específicos del operador y también pueden irse ampliando con la madurez del programa.

GRUPO DE EVENTOS	DESCRIPCION
Aborto de despegue (<i>RTO - Rejected take-off</i>)	Aborto de despegue a alta velocidad (<i>High speed rejected take-off</i>)
Cabeceo de despegue (<i>Take-off pitch</i>)	<ul style="list-style-type: none">• Régimen de Pitch alto durante el despegue (<i>Pitch rate high on take-off</i>)• Actitud de Pitch durante el despegue (<i>Pitch attitude high during take-off</i>)
Velocidades de desplazamiento (<i>Unstick speeds</i>)	<ul style="list-style-type: none">• Velocidades de desplazamiento alta (<i>Unstick speeds high</i>)• Velocidades de desplazamiento baja (<i>Unstick speeds low</i>)
Pérdida de Altura durante el ascenso	<ul style="list-style-type: none">• Pérdida en el ascenso inicial de 20 pies AGL hasta 400 pies AGL (<i>Initial climb height loss 20 feet AGL</i>)

MIO OPS

<i>(Height loss in climb-out)</i>	<p><i>feet AGL)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pérdida en el ascenso inicial de 400 íes hasta 1500 pies AGL <i>(Initial climb height loss 400 feet to 1500 feet AGL)</i>
<p>Ascenso lento <i>(Slow climb-out)</i></p>	<p>Tiempo excesivo para alcanzar 1000 pies AAL después del despegue <i>(Excessive time to 1000 feet AAL after take-off)</i></p>

<p>Velocidades de ascenso <i>(Climb-out speeds)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Velocidad de ascenso alta debajo de 400 pies AAL <i>(Climb out speed high below 400 feet AAL)</i> • Velocidad de ascenso alta de 400 AAL hasta 1000 AAL <i>(Climb out speed high 400 AAL to 1000 feet AAL)</i> • Velocidad de ascenso baja 35 pies AGL hasta 400 pies AGL <i>(Climb out speed low 35 feet AGL to 400 feet AAL)</i> • Velocidad de ascenso baja 400 pies AAL hasta 1500 pies AAL <i>(Climb out speed low 400 feet AAL to 1500 feet AAL)</i>
<p>Alto régimen de descenso <i>(High rate of descent)</i></p>	<p>Alto regimen de descenso debajo de 2000 pies AGL <i>(High rate of descent below 2000 feet AGL)</i></p>
<p>Ida al Aire <i>(Go-around)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ida al Aire debajo de 1000 pies AAL <i>(Go-around below 1000 feet AAL)</i>

MIO OPS

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ida al aire arriba de 1000 pies AAL (Go-around above 1000 feet AAL)</i>
Aproximación baja <i>(Low approach)</i>	Bajo en la aproximación <i>(Low on approach)</i>
Senda de planeo <i>(Glideslope)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Desviación por debajo de la senda de planeo (Deviation under glideslope)</i> • <i>Desviación por arriba de la senda de planeo (Deviation above glideslope)</i>
Aproximación con potencia <i>(Approach power)</i>	Baja potencia en la aproximación <i>(Low power on approach)</i>

<u>Velocidades de aproximación</u> <i>(Approach speeds)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Velocidad de aproximación alta dentro de 90 segundos antes del toque</u> <i>(Approach speed high within 90 secs of touchdown)</i> • <u>Velocidad de aproximación alta debajo de 500 pies AAL</u> <i>(Approach speed high below 500 feet AAL)</i> • <u>Velocidad de aproximación alta 50 pies AGL por debajo</u> <i>(Approach speed high below 50 feet AGL)</i> • <u>Velocidad de aproximación baja dentro de dos minutos antes del toque</u> <i>(Approach speed low within two minutes of touchdown)</i>
--	--

MIO OPS

<p>Aletas de aterrizaje (Landing flaps)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aletas de aterrizaje tarde - no en posición debajo 500 pies AAL (<i>Late landing flap - not in position below 500 feet AAL</i>) • Aterrizaje con menos aletas (<i>Reduced flap landing</i>) • Operación del sistema de descarga de las aletas (<i>Flap load relief system operation</i>)
<p>Cabeceo de aterrizaje (Landing pitch)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Actitud de cabeceo alta durante el aterrizaje (<i>Pitch attitude high on landing</i>) • Actitud de cabeceo baja durante el aterrizaje (<i>Pitch attitude low on landing</i>)
<p>Ángulos de banqueo (Bank angles)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Banqueo excesivo debajo de 100 pies AGL</u> (<i>Excessive bank below 100 feet AGL</i>) • <u>Banqueo excesivo 100 pies AGL hasta 500 pies AAL</u> (<i>Excessive bank 100 feet AGL to 500 feet AAL</i>) • <u>Banqueo excesivo sobre 500 pies AGL</u> (<i>Excessive bank above 500 feet AGL</i>) • <u>Banqueo Excesivo cerca de la tierra – debajo de 20 pies AGL.</u> (<i>Excessive bank near ground - below 20 feet AGL</i>)

MIO OPS

<p><u>Aceleración normal</u> <i>(Normal acceleration)</i></p>	<ul style="list-style-type: none">• <u>Aceleración alta normal en tierra</u> <i>(High normal acceleration on ground)</i>• <u>Aceleración alta normal en vuelo con aletas arriba, incrementos +/-</u> <i>(High normal acceleration in flight flaps up +/- increment)</i>• <u>Aceleración alta normal en vuelo con aletas abajo / incrementos +/-</u> <i>(High normal acceleration in flight flaps down / +/- increment)</i>• <u>Aceleración alta normal durante el aterrizaje</u> <i>(High normal acceleration at landing)</i>
---	--

<p><u>Configuración anormal</u> <i>(Abnormal configuration)</i></p>	<ul style="list-style-type: none">• <u>Advertencia de la configuración de despegue</u> <i>(Take-off configuration warning)</i>• <u>Cambio temprano en la configuración después del despegue - aletas</u> <i>(Early configuration change after take-off - flap)</i>• <u>Frenos aerodinámicos con aletas</u> <i>(Speed brake with flap)</i>• <u>Frenos aerodinámicos en la aproximación debajo de</u>
---	--

MIO OPS

	<p>800 pies AAL</p> <p><i>(Speed brake on approach below 800 feet AAL)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Frenos aerodinámicos no armados debajo de 800 pies AAL <i>(Speed brake not armed below 800 feet AAL)</i>
<p>Advertencia de proximidad al terreno</p> <p><i>(Ground proximity warning)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Operación GPWS advertencia fuerte <i>(GPWS operation – hard warning)</i> • Operación GPWS – advertencia suave <i>(GPWS operation – soft warning)</i> • Operación GPWS - advertencia de cizalleo <i>(GPWS operation – windshear warning)</i> • Operación GPWS advertencia falsa <i>(GPWS operation – false warning)</i>
<p>Advertencia del TCAS</p> <p><i>(TCAS warning)</i></p>	<p>Operación TCAS – RA <i>(TCAS operation – RA)</i></p>
<p>Margen de pérdida / vibración</p> <p><i>(Margin to stall/buffet)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Vibra la columna <i>(Stick shake)</i></u> • <u>Falsa vibración de la columna <i>(False stick shake)</i></u> • <u>Se reduce el margen de sustentación excepto cerca del suelo <i>(Reduce lift margin except near ground)</i></u>

MIO OPS

	<ul style="list-style-type: none"> • Se reduce el margen de sustentación durante el despegue (<i>Reduce lift margin at take-off</i>) • Margen bajo de vibración – sobre 20000 pies (<i>Low buffet margin - above 20000 feet</i>)
<p>Limitaciones del manual de vuelo (<i>Flight Manual Limitations</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Excedencia del Vmo (<i>Vmo exceedance</i>) • Excedencia del Mmo (<i>Mmo exceedance</i>) • Excedencia de la placa de velocidades de aletas (<i>Flap placard speed exceedance</i>) • Excedencia de las velocidades de tren abajo (<i>Gear down speed exceedance</i>) • Excedencia de la velocidad de selección del tren arriba/abajo (<i>Gear selection up/down speed exceedance</i>) • Excedencia de la altitud de aletas /slats (<i>Flap/slat altitude exceedance</i>) • Excedencia de altitud máxima de operación (<i>Maximum operating altitude exceedance</i>)

Nota: Refiérase al MIO OPS Parte 6, MIO INSP 147 LISTA DE VERIFICACION- PROCESO DE APROBACION FDAP

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.8	Guía para el Proceso de la Aprobación Navegación Basada en la Performance (PBN).
SECCIÓN	4.8.1	Proceso de la Aprobación Navegación Basada en la Performance (PBN).

MIO OPS PARTE 6 MIO INSP 151 - LISTA DE VERIFICACION PROCESO DE APROBACION PBN

1.0 Contenido de esta Sección

1.1 OBJETIVO

1.2 FASE 1: Fase de Pre-Solicitud

1.3 FASE 2: Fase de Solicitud Formal

1.4 FASE 3: Análisis de la Documentación

1.5 FASE 4: Inspección y Demostración

1.6 FASE 5: Aprobación

1.1 Objetivo.

Este material proporciona una guía al inspector en la verificación, aceptación y aprobación de un proveedor de servicios aéreos que este implementando o tenga aprobado previamente, por un estado miembro de OACI, un proceso para operar un sistema de navegación basada en la performance (PBN).

El inspector deberá tomar en cuenta que estas especificaciones para la navegación basada en la performance, se definen con un nivel de detalle suficiente proporcionando, tanto a los inspectores como a los proveedores de servicios aéreos con orientación específica. Para la implementación y cumplimiento de los procesos y fases de aprobación se deberá de tomar en cuenta lo siguiente.

Para asegurar el cumplimiento de cada una de las siguientes fases de aprobación, el inspector deberá de recabar toda la información documental necesaria y adjuntarla a un registro de control de dicha aprobación.

MIO OPS

1.2FASE UNO: Fase de Pre-Solicitud

El inspector deberá de revisar detenidamente la solicitud o carta de intención del solicitante para obtener la aprobación PBN

El coordinador de la certificación designara el Equipo de la DGAC para conducir la aprobación PBN del solicitante tomando en cuenta la experiencia y especialidad de cada uno de los inspectores para designarlos.

Dentro de los requerimientos para el inspector, este, deberá de estar familiarizado con el equipo o tipo de aeronave involucrado en la aprobación y con:

- a. Los procedimientos existentes de la DGAC y los requerimientos establecidos para la aprobación de la especificación de navegación PBN solicitada (RAC OPS 1, RAC OPS 1 Sección 2; MIO OPS
- b. Material técnico apropiado PBN (Listas de verificación, si aplica)
- c. Los requisitos de las aeronaves para aprobación de la especificación de navegación PBN solicitada.
- d. Los métodos para determinar la admisibilidad de las aeronaves.
- e. Evaluar con precisión el carácter y alcance de la propuesta.

- f. Determinar si se requieren pruebas o vuelos de validación según lo descrito en la RAC OPS 1.175 (c)(4)
- g. Asegurarse que el operador o solicitante tiene un claro entendimiento de los requisitos mínimos que debe contener la solicitud.
- h. Determinar la fecha en la cual el operador pretende iniciar operaciones PBN.

Todos los inspectores miembros del equipo deberán estar presentes en la convocatoria del solicitante a la reunión de pre-solicitud.

En la Reunión de Pre-solicitud, los temas a ser cubiertos incluirán pero no se limitaran a:

- a. Fases de proceso de aprobación.
- b. Requisitos regulatorios y documentos de aprobación.
- c. Documentos de referencia.
- d. Paquetes de datos de Aeronavegabilidad de la aeronave (TC entre otros).

MIO OPS

- e. Documentos de Aeronavegabilidad y Operaciones a ser presentados con la Solicitud Formal.
- f. Procedimientos de Operación y mantenimiento a ser desarrollados por el solicitante.
- g. Requisitos de las Aeronaves.
- h. Métodos para determinar la Admisibilidad de las Aeronaves.
- i. Procedimientos de Coordinación entre las diferentes áreas aplicables a la operación propuesta.
- j. Conformación del equipo de trabajo por parte del solicitante.
- k. Cronograma de Eventos.
- l. Causas para rechazar la documentación.
- m. Plan de Pruebas de Vuelo de Validación.
- n. Estándares aceptables para la presentación de la documentación.
- o. Programas de Instrucción para las Tripulaciones de Vuelo, Despachadores y personal de mantenimiento.
- p. Presentación de OPS-SPECS a ser desarrolladas.
- q. Causas para la suspensión o revocación de la aprobación PBN.

El coordinador de Certificación deberá crear un Registro del Archivo del Proceso de aprobación PBN y se deberá elaborar la notificación al Operador de la Carta de Cierre de la Fase I.

MIO OPS

1.3 Fase Dos: Fase de Solicitud Formal

En esta fase, el inspector deberá revisar la solicitud de reunión para la entrega de la solicitud formal por parte del operador.

El inspector verificara la Respuesta de la DGAC a la Solicitud
El inspector revisará la Carta de Solicitud Formal adjuntando la documentación contenida en los puntos siguientes (entre otros).

- a) Cronogramas de Eventos
- b) Carta de Cumplimiento y
- c) Documentos de operaciones y aeronavegabilidad

El Inspector deberá corroborar que las revisiones o enmiendas de los Documentos de Operaciones aplicables a los cambios sugeridos por el operador estén actualizados. Es importante que el inspector verifique que en el Manual de operaciones; Parte A, se cumple con las siguientes políticas, practicas operacionales y procedimientos.

- Manual de Sistema de Calidad
 - Procedimientos de Operación
 - Planificación de Vuelo
 - Procedimiento pre-vuelo
 - Procedimientos en ruta
 - Procedimientos de Actualización repercusiones de la actualización en la solución de la navegación
 - Conocimiento de la tripulación de vuelo
 - Procedimientos de Contingencia
 - Utilización del GPS como medio primario de navegación
 - Causas de retiro de la autorización de PBN
 - Procedimiento para la validación de la base de datos de navegación y cartas de autorización de los proveedores de dichos datos.
- d) Es importante que el inspector verifique que en el Manual de operaciones; Parte B, se cumple con las siguientes políticas, prácticas y procedimientos operacionales:
- AFM de la Aeronave, POH o FCOM
 - Manual de Procedimientos Operacionales Estandarizados (SOP´s)
 - Lista de Verificación / QRH (Normal, Anormal y de Emergencia)

MIO OPS

- Lista de Equipo Mínimo (MEL) o enmiendas a las existentes según aplique; que muestren los requerimientos del sistema RNAV o GPS autónomo.
- Lista de Desviación de la Configuración (CDL)
- e) El inspector verificara en el Manual de Operaciones; Parte C, lo siguiente:
 - Manual de Rutas y Aeropuertos (Cartas de Vuelo en Ruta, Aproximación)
 - Análisis de Pista de Aeropuertos (Performance)
- f) El inspector verificar en el Manual de Operaciones Parte D lo siguiente:
 - Entrenamiento Inicial, Recurrente en tierra y en vuelo (simulador) de la Tripulación de Vuelo y todo el personal relacionado con dicha aprobación (despacho)
 - Entrenamiento inicial y Recurrente de Despacho de Vuelo
- g) Dentro de los documentos de Aeronavegabilidad que debe de revisar el inspector, se encuentran:
 - Para aeronaves que hayan demostrado su capacidad en su proceso de fabricación; el AFM.
 - Para aeronaves que hayan alcanzado su capacidad en servicio: como sea aplicable, el Service Boletín (SB) el STC (Suplemento al AFM de la aeronave) y los documentos que avalen el cumplimiento de la modificación y/o inspección.
- h) El inspector verificara los documentos de Mantenimiento o enmiendas que existan a los mismos o según aplique:
 - Manuales Técnicos de Mantenimiento (si aplica).
 - Manual de Control de Mantenimiento del operador que incluya las políticas y procedimientos de la especificación de navegación solicitada
 - Programa de Mantenimiento y documentos de referencia para aeronaves que disponen de prácticas de mantenimiento establecidas respecto a los sistemas RNAV/RNP utilizados como medios primarios de navegación.
 - Programa de confiabilidad o Aeronavegabilidad Continuada.
 - Descripción e integración del equipo de navegación
 - Descripción de los procedimientos de actualización y control de la base de datos de navegación

MIO OPS

- Programas de Instrucción para personal de mantenimiento (inicial y recurrente).
- i) El inspector podrá verificar otra Documentación tal como:
 - Plan de Pruebas o Vuelos de Validación (Si aplica)
 - Borrador de las Ops-Specs
 - Minuta de Reunión de Solicitud Formal
 - Minuta de Evaluación Preliminar del Paquete presentado
 - Carta de Aceptación o rechazo del Paquete presentado
 - Carta u oficio de Cierre de Fase
- j) Solicitud formal del operador

En lo que respecta al cumplimiento de los requisitos técnicos de las especificaciones PBN refiérase a la guía para la aprobación de la navegación basada en Performance (PBN) Parte 4, Capítulo 4.16, Sección 4.16.1 y sus respectivas listas de verificación en la Parte 6 de este manual como sea aplicable.

MIO OPS

1.4 Fase Tres: Análisis de la Documentación

En esta fase se evaluará todo lo racionado documental (manuales) presentados por el operador con el fin de emitir opinión con respecto del cumplimiento a las regulaciones y disposiciones de la DGAC para asegurar un nivel aceptable de seguridad operacional y que se resuelvan hallazgos o discrepancias de cumplimiento.

Los inspectores deben de analizar y verificar que la documentación **listada a continuación, se presente junto con la solicitud Formal**, verificando que en el Manual de operaciones; Parte A, estén incluidas las políticas y prácticas operacionales:

- Procedimientos de Operación
- Planificación de Vuelo
- Procedimientos pre-vuelo
- Procedimientos en ruta
- Procedimientos de actualización y repercusiones de la actualización en la solución de la navegación
- Conocimientos de la Tripulación de Vuelo
- Procedimientos de Contingencia
- Utilización del GPS como medio primario de navegación
- Causas de retiro de la autorización PBN.
- Procedimientos para la validación de la base de datos de navegación y cartas de autorización de los proveedores de dichos datos.
- Manual de Sistema de Calidad

Los inspectores deben de analizar y verificar que la documentación listada a continuación, se presente junto con la solicitud Formal, verificando que en el Manual de operaciones; Parte B, estén incluidas las políticas y prácticas operacionales

- AFM de la Aeronave, POH o FCOM
- Manual de procedimientos Operacionales Estandarizados (SOP's)
- Lista de verificación/QRH (Normal Anormal y de Emergencia)
- Lista de Equipo Mínimo (MEL) o enmiendas a las existentes según apliquen; que muestren los requerimientos del sistema RNAV/RNP GPS autónomo.
- Lista de Desviación de Configuración (CDL)

MIO OPS

Los inspectores deben de analizar y verificar que la documentación listada a continuación, se presente junto con la solicitud Formal, verificando que en el Manual de operaciones; Parte C, estén incluidas las políticas y prácticas operacionales

- Manual de Rutas y Aeropuertos (Cartas de Vuelo en Rutas, Aproximación)
- Análisis de Pistas de Aeropuertos (Performance)

Los inspectores deben de analizar y verificar que la documentación listada a continuación, se presente junto con la solicitud Formal, verificando que en el Manual de operaciones; Parte D, estén incluidas las políticas y prácticas operacionales:

- Entrenamiento Inicial y Recurrente en tierra y en vuelo (simulador) de la Tripulación de vuelo
- Entrenamiento Inicial y Recurrente del despacho de vuelo (DV)

Además de lo anterior, los inspectores deberán verificar los Documentos de Aeronavegabilidad y mantenimiento, entre los cuales:

- Para aeronaves que hayan demostrado su capacidad en su proceso de fabricación, el AFM y
- Para aeronaves que hayan alcanzado su capacidad en servicio como sea aplicable, el Service Boletín (SB), el STC (suplemento al AFM de la aeronave) y los documentos que avalen el cumplimiento de la modificación y/o inspección (por ejemplo, Formulario FAA- 337)
- Manuales Técnicos de Mantenimiento aplicables según sea el caso.
- Manual de Control de Mantenimiento del operador que incluya las políticas y procedimientos de la especificación de navegación solicitada.
- Programa de Mantenimiento y documentos de referencia para aeronaves establecidas respecto al sistema RNAV o GPS autónomos y utilizados como medios primarios de navegación
- Programa de Confiabilidad o Aeronavegabilidad Continuada.

MIO OPS

Durante esta fase, el inspector verificara la descripción e integración del Equipo de navegación. Evaluando la descripción de los procedimientos de actualización y control de la base de datos de navegación, incluyendo los respectivos contratos de respaldo.

Además, se deberá verificar los programas de instrucción para personal de mantenimiento, inicial y periódico

Documentación a evaluar:

- Plan de Pruebas o Vuelos de Validación (Si aplica)
- Borrador de las OPS-SPECS
- Minuta de Reunión de Solicitud Formal
- Minuta de Evaluación Preliminar del Paquete Presentado
- Carta de Aceptación o rechazo del Paquete presentado
- Carta de Cierre de Fase 3

MIO OPS

1.5 Fase Cuatro: Inspección y Demostración

En esta fase, los inspectores evaluarán todos los procesos que se remitieron en la fase 3 a modo de verificar su implementación

Los inspectores deberán de realizar una evaluación, no solo del cumplimiento de los procesos, sino de la instrucción a:

- a. tripulación de Vuelo
- b. despachadores (DV)
- c. personal de Mantenimiento

Los inspectores deberán de realizar una conformidad a la aeronave que se ha dispuesto a utilizar para dicha aprobación (inspección a la Aeronave). Es conveniente que se realice un ejercicio sobre la Mesa (table top) para corroborar la interrelación de los procedimientos en los diferentes manuales involucrados y así evitar un gasto innecesario para el operador previo a los vuelos de demostración.

Se deberá realizar una inspección a la unidad de despacho de vuelo del operador para verificar la implementación de los procedimientos PBN.

Se debe de coordinar el o los vuelos necesarios para la validación o prueba.

MIO OPS

1.6 Fase Cinco: Aprobación

Esta fase es la final del proceso de aprobación en la que el inspector realizara la recomendación al coordinador de certificación para la inclusión a las OPS-SPECS, quien realizara la presentación de o los párrafos de las OPS-SPECS al solicitante.

MIO OPS

DOCUMENTACION Y MANUALES DE REFERENCIA

DOC. OACI 9613 Manual de navegación basada en la performance (PBN)

DOC. OACI 9997 Manual de aprobación operacional de la navegación basada en la performance (PBN)

Refiérase al MIO OPS PARTE 6 MIO INSP 151 - LISTA DE VERIFICACION PROCESO DE APROBACION PBN.

La presente guía se establece para implementar un ordenamiento desglosado en 5 fases del proceso de aprobación PBN.

En lo que respecta al cumplimiento de los requisitos técnicos de las especificaciones PBN refiérase a la guía para la aprobación de la navegación basada en Performance (PBN) Parte 4, Capítulo 4.16, Sección 4.16.1 y sus respectivas listas de verificación en la Parte 6 de este manual como sea aplicable.

MIO OPS

Intencionalmente en Blanco

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.9	Guía para la Revisión y la Aprobación de la Bitácora de Vuelo de la Aeronave del Operador
SECCIÓN	4.9.1	Revisión y Aprobación de la Bitácora de Vuelo de la Aeronave del Operador

MIO OPS PARTE 6 MIO INSP 161-Lista de Verificación – Bitácora de Vuelo

1.0 Contenido de esta Sección:

- 1.1 Objetivo
- 1.2 Propósito
- 1.3 Alcance
- 1.4 Generalidades
- 1.5 Procedimientos
- 1.6 Aspectos a considerar por el Inspector de Operaciones
- 1.7 Bitácora de Vuelo/Mantenimiento de la Aeronave del Operador
- 1.8 Firma Electrónica

MIO OPS

1.1 Objetivo: El objetivo de la presente guía es establecer el procedimiento de revisión de la Bitácora de vuelo, previo a su aprobación.

1.2 Propósito: Proveer a los Inspectores de Operaciones de una guía para la revisión de la Bitácora de Vuelo, la cual permita asegurar que los requerimientos de la normativa vigente son cumplidos, previo a la emisión de su aprobación.

1.3 Alcance: La presente guía aplica a los Inspectores de Operaciones en el proceso de revisión y aprobación de una Bitácora de Vuelo.

1.4 Generalidades

Todos los operadores aéreos nacionales que posean aeronaves con marcas de nacionalidad y matrícula del Estado de Costa Rica deberán contar con una Bitácora de Vuelo aprobada por la Autoridad Aeronáutica.

De manera general, el operador aéreo al desarrollar su Bitácora de Vuelo deberá asegurar que la misma contenga como mínimo la información requerida en la RAC OPS 1.1055 para cada aeronave

1.5 Procedimiento

Una vez que el Inspector de Operaciones recibe por parte del operador aéreo la solicitud de aprobación de la Bitácora de Vuelo, deberá proceder de la siguiente manera:

(1) En cumplimiento con la RAC OPS 1.1055, la Bitácora de Vuelo puede ser desde un documento de sección única hasta un sistema complejo conteniendo muchas secciones, pero en todos los casos el Inspector de Operaciones deberá verificar que la misma incluya la información especificada a continuación:

(1) Matrícula de la aeronave;

(2) Fecha;

(3) Nombres de los tripulantes;

(4) Asignación de funciones a los miembros de la tripulación;

(5) Lugar de salida;

MIO OPS

- (6) Lugar de llegada;
- (7) Hora de salida -hora fuera de calzos – (off-block time);
- (8) Hora de llegada- hora en calzos-(block time) ;
- (9) Horas de vuelo;
- (10) Tipo de vuelo; (regular, no regular, chárter, ferry, traslado)
- (11) Incidentes, observaciones (en su caso); y
- (12) Firma (o equivalente) del piloto al mando. (Ver MEI OPS 1.1055(a) (12)).

1.7 BITÁCORA DE VUELO/MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE DEL OPERADOR

En caso de que el operador aéreo decida someter a aprobación una única Bitácora en donde incluya los requerimientos de vuelo, pero adicionalmente incorpore los elementos requeridos bajo la RAC-OPS 1.915 para la Bitácora de Mantenimiento, el Inspector de Operaciones coordinará con el Inspector de Aeronavegabilidad asegurándose que esta información este contenida en la Bitácora de Vuelo / Mantenimiento.

1.8 Firma Electrónica

En caso de que el operador solicite se le apruebe el uso de la firma electrónica, el Inspector de Operaciones deberá asegurar que las siguientes condiciones son consideradas previo a autorizar la misma:

- i. Las firmas electrónicas se deben efectuar mediante la entrada de un código de Número de Identificación Personal (PIN) con la seguridad apropiada.
- ii. La introducción del código PIN debería generar un listado del nombre del individuo y su cargo profesional en los documentos relevantes de forma tal que sea evidente a cualquiera que requiera esta información quien es la persona que ha firmado el documento.
- iii. El sistema computarizado debe registrar la información para indicar cuándo y cómo se ha introducido cada código PIN.
- iv. El uso del código PIN, desde un punto de vista legal y responsable, se considera plenamente equivalente a la firma manuscrita.

MIO OPS

- v. Los requisitos para la conservación de los registros no deberían cambiarse; y
- vi. Todo el personal afectado debería tener conocimiento de las condiciones asociadas con las firmas electrónicas y deberían confirmarlo por escrito.

Refiérase al MIO OPS PARTE 6 MIO INSP 161-Lista de Verificación – Bitácora de Vuelo.

MIO OPS

Intencionalmente en blanco

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.10	Guía para la Evaluación y Aprobación de Lista de Equipo Mínimo (MEL) y Lista de Desviación de la Configuración (CDL)
SECCIÓN	4.10.1	Evaluación y Aprobación de Lista de Equipo Mínimo (MEL) y Lista de Desviación de la Configuración (CDL)

Refiérase al MIA OPS 1 SECCION 5 GUIA OPS 1.030 “Evaluación y Aprobación de Lista de Equipo Mínimo (MEL) y Desviación de la Configuración (CDL)”

1.0 Contenido de esta Sección:

1.1 Objetivo

1.2 Lista de Equipo Mínimo (MEL)

1.3 Lista de desviación de la configuración. (CDL)

1.1 OBJETIVO.

Esta Guía provee el proceso para la evaluación y aprobación de una Lista de Equipo Mínimo (MEL) y la Lista de Desviación de la Configuración (CDL), ya sea de una aprobación inicial, o de una enmienda.

Nota:

Se debe de tomar en cuenta que durante la revisión de la Lista de Equipo Mínimo (MEL), deberán participar, en coordinación, los Inspectores de Operaciones (POI), Mantenimiento (PMI) y aviónica (PAI), por lo que deberá de contemplarse un listado que documente la asistencia (lista de asistencia) durante las distintas reuniones que se hayan tenido para la revisión y la aprobación de dicho documento. Así mismo, este documento deberá contemplar la firma de los tres inspectores para tomarse como válida.

1.2 Lista de Equipo Mínimo (MEL)

1. General.

- A. Una Lista de Equipo Mínimo le permite a un operador, continuar un vuelo o serie de vuelos, con ciertos instrumentos o equipo inoperativo bajo ciertas circunstancias. La DGAC es responsable de cualquier aprobación de MEL/CDL de todo operador certificado bajo el RAC OPS 1, además determina que para una situación particular, un nivel aceptable de seguridad operacional puede ser mantenido con específicos ítems de equipos inoperativos por un limitado periodo de tiempo, hasta que la reparación pueda ser efectuada. La MEL describe las limitaciones que aplican cuando un operador desea conducir operaciones con ciertos ítems de un equipo inoperativos. Para que el operador pueda usar la Lista de Equipo Mínimo, tienen que reunir los requerimientos procesales por la pérdida de primer equipo.

MIO OPS

- B. Ciertos tipos de operaciones, como vuelo nocturno, reglas de vuelo por instrumentos (IFR) o la operación en condiciones de formación de hielo requieren equipo específico que no es esencial bajo todas las condiciones de operación. Así también, existen requerimientos específicos para Operaciones especiales: RVSM, PBN (RNAV-RNP), EDTO u Operaciones CAT II y CAT III. Otros equipos, como sistemas de entretenimiento y equipos de cocina pueden instalarse por conveniencia. Si alguna desviación del tipo de configuración certificada no fuera permitida, la aeronave podría volarse a menos que todos esos equipos estén operables.

Es importante mencionar que la mayoría de los Aeronaves tienen alguna redundancia de sistemas y equipos para proporcionar confiabilidad establecida y el nivel necesario de seguridad operacional.

- C. Ciertas condiciones controladas se permiten para compensar por falla o desactivación de instrumentos o equipos específicos. Estas condiciones controladas incluyen lo siguiente:

- Restricciones para ciertas operaciones de vuelo.
- Cambios a los procedimientos operacionales en-vuelo.
- Desactivación temporal de componentes.

- D. La Lista de Equipo Mínimo Maestra sirve como guía en el desarrollo de una Lista de Equipo Mínimo (MEL). La MEL estará basada y no será menos restrictiva que la Lista Maestra de Equipo Mínimo (MMEL), emitida por el Estado que aprobó el certificado tipo aceptado en el certificado de aeronavegabilidad.

Nota:

Requisitos regulatorios para operaciones conforme con lo establecido en la FAR 129, se deben tomar en cuenta cuando un operador pretenda incorporar una aeronave matrícula "N" a las Especificaciones de Operación emitidas por la DGAC, ya que la FAA requiere que el operador tenga un MEL aprobado. Para tales efectos, es importante, y en algunos casos, que el Inspector facilite las coordinaciones entre la DGAC y la FAA a fin de que el operador tenga la posibilidad de emitir un único MEL aprobado por ambos Estados, incorporando en éste los requerimientos que ambos Estados soliciten.

2. SISTEMAS DE LA AERONAVE.

En la Lista de Equipo Mínimo Maestra se señalan sistemas específicos de la aeronave para asegurar que la aeronavegabilidad no se degrada. La Lista de Equipo Mínimo tiene que proporcionar una guía definitiva al personal de mantenimiento y de operaciones acerca de los equipos que pueden estar inoperativos para una operación particular. La Lista de Equipo Mínimo del operador no será menos restrictiva que la Lista de Equipo Mínimo Maestra. Bajo ninguna circunstancia la lista del operador puede ser menos restrictiva.

- A. La Lista de Equipo Mínimo se diseña para reflejar la aeronave real operando.

MIO OPS

Por consiguiente, el operador, desarrollando la Lista de Equipo Mínimo, puede dejar fuera artículos de la Lista de Equipo Mínimo Maestra debido a la configuración de la aeronave o la preferencia personal. El operador no puede agregar artículos que no están en la Lista de Equipo Mínimo Maestra.

- B. Rótulos, procedimientos de operación alternos y las instrucciones para el aislamiento de mal funcionamientos tienen que ser técnicamente establecidos.

3. REQUERIMIENTOS PROCESALES.

Los operadores al desarrollar y usar una Lista de Equipo Mínimo deben tener algún formulario de instrucciones y/o procedimientos que declaren cómo la Lista de Equipo Mínimo será usada. Estas instrucciones o procedimientos deben incluir un método para registrar una descripción de los instrumentos y equipo inoperativos.

- A. El Preámbulo, las Notas y Definiciones de la Lista de Equipo Mínimo Maestra tiene que incorporarse en la Lista de Equipo Mínimo.
- B. Los cambios a una Lista de Equipo Mínimo pueden afectar los procedimientos del operador. Cualquier revisión debe ser aprobada por la DGAC antes de su aplicación.
- C. Cuando la Lista de Equipo Mínimo Maestra requiera incluir un procedimiento operacional (O) o procedimiento de mantenimiento (M) para poder diferir el componente o sistema afectado, dichos procedimientos deben ser desarrollados conforme a los procedimientos de mantenimiento y operacionales de la aeronave.

4. REFERENCIAS

- La Lista de Equipo Mínimo Maestra para la aeronave en cuestión.
- Manual de Operaciones
- Manual de Control de Mantenimiento

5. PROCEDIMIENTOS

- A. Esta sección contiene la dirección, guía, y los procedimientos específicos que se utilizarán por los inspectores de operaciones, aeronavegabilidad y aviónica al evaluar y aprobar la MEL. La MEL del operador es desarrollado por el operador de acuerdo con la Lista Maestra de Equipo Mínimo (MMEL), para luego ser sometido a aprobación a la Autoridad Aviación Civil. Esta sección contiene explicación amplia del proceso de aprobación de la DGAC para la MEL.

(1) Criterios Generales

Los criterios generales para la aprobación de la MEL son:

- a) La MEL del operador no debe ser menos restrictiva que la MMEL, las

Parte 4

MIO OPS

regulaciones aplicables (RAC), las provisiones de las especificaciones de operación, las limitaciones del manual de vuelo, los procedimientos de mantenimiento, y las directivas de aeronavegabilidad.

- b) La MEL debe ser apropiada y aplicable a la marca y modelo de la aeronave.
- c) Los procedimientos operacionales (O) y de mantenimiento (M) del operador deben ser específicos a la aeronave y el tipo de operación que se realice.
- d) Una MEL debe ser aplicable para las RAC bajo la cual el operador está certificado.
- e) La MEL debe contener y ser aplicable a todas las operaciones especiales a las que el operador aéreo está aprobado en sus Especificaciones de Operación, tales como RVSM, EDTO, CAT II, CAT III, LVTO, PBN, entre otras.

B. INICIO DE LA APROBACION.

1. En este proceso de la aprobación de la MEL, el operador debe consultar con el inspector de operaciones (POI) con respecto a los requisitos para desarrollar una MEL o para revisar una MEL existente. El POI debe consultar con y buscar la participación del inspector principal de mantenimiento (PMI) y del inspector de aviónica (PAI) durante el proceso entero de la aprobación. Durante la revisión de los procedimientos de "O" y de "M", el POI, el PMI, y el PAI pueden consultar con el Estado de Diseño como sea necesario referente a procedimientos específicos.
2. Recibida la Solicitud de aprobación de la Lista de Equipo Mínimo MEL por parte del Operador (ver MIA GUIA OPS 1.030). Verifique que la Lista de Equipo Mínimo Maestra proporcionada por el operador está conforme a la última revisión publicada por el Estado que la emite. Discuta el propósito y la función de la Lista de Equipo Mínimo con el operador. Aconseje al operador acerca de los formularios aceptables para la Lista de Equipo Mínimo específica.
3. Documentos que requieren ser sometidos.
El inspector de operaciones debe aconsejar al operador que, para que una MEL sea aprobada, los siguientes documentos deban ser sometidos:
 - a) Solicitud del Operador.
 - b) La MEL propuesta o los cambios a la MEL
 - c) La MMEL utilizada para la elaboración del MEL.
 - d) Los procedimientos necesarios de "O" y de "M", que se pueden ser basados en los procedimientos recomendados del fabricante de Aeronave, procedimientos de Certificado Tipo Suplementario (STC), o procedimientos del operador.
 - e) Una descripción del Programa de manejo de la MEL y de sus procedimientos según los requisitos RAC OPS 1.030, a menos que dicho programa haya sido anteriormente aprobado y esté en función.
 - f) Listado de Modificaciones y Boletines aplicable a la aeronave, incluyendo STCs.
 - g) Manuales del fabricante vigentes.
 - h) Cualquier otro material guía requerido desarrollado por el operador, tal

Parte 4

MIO OPS

como material del entrenamiento, guías, y procedimientos para deferir tanto para mantenimiento, como para el personal de operaciones.

- (4) Forma del Documento. El operador puede presentar el borrador de la MEL a la DGAC ya sea en copia dura (impresa en el papel) o en disco (formato electrónico), según lo convenido mutuamente entre el operador y el inspector. El operador y el inspector deben discutir las técnicas que serán utilizadas para revisar y corregir el documento propuesto. Es importante que el operador entienda que cuando el proceso sea completado, la MEL propuesta final se deberá someter en papel a menos que sean aprobados de otra manera por la DGAC.
- (5) Formato de la MEL. El formato de la MMEL se ha estandarizado para facilitar el desarrollo, la revisión, y la aprobación de la MEL del operador. Por tal razón, cada sección de la MMEL se considera básica para el desarrollo de la MEL y se deben incluir en la MEL del operador.

c. EVALÚE LA LISTA DE EQUIPO MÍNIMO

- (1) Recibida la Lista de Equipo de Mínimo del Operador. El inspector debe revisar inicialmente el documento sometido por el operador para verificar que es completo, contiene los elementos requeridos, según lo enumerado en los párrafos (4) al (10) de esta sección, y si es lo suficientemente detallado como para iniciar la evaluación cuidadosa de la MEL.
- (2) Si el inspector encuentra que el paquete propuesto de la MEL es incompleto o inaceptable en este tiempo o en cualquier momento del proceso de la aprobación, el inspector debe entrar en contacto con el operador. Una carta a manera de ejemplo se proporciona en la MIA GUIA OPS 1.030. Si una corrección mutuamente aceptable no puede ser convenida en el momento, el paquete entero se debe volver inmediatamente al operador, o a su representante, junto con una explicación de los problemas encontrados dentro de los documentos.
- (3) Si el inspector encuentra que el paquete propuesto de la MEL es completo y contiene la información requerida en un formato aceptable, entonces se inicia el análisis detallado. Durante este análisis, el inspector de operaciones debe coordinar con el inspector de aeronavegabilidad y el inspector de aviónica para realizar una revisión detallada del documento propuesto (MEL) y otros documentos y procedimientos de soporte. Si el operador no tiene actualmente un programa de la MEL, su programa de manejo (administrativo) de la MEL debe también ser revisado para la aceptabilidad. Los inspectores deben examinar el contenido técnico y la calidad del documento propuesto de la MEL y otros documentos y procedimientos de soporte y proceder como sigue:
 - a. Revisión Oportuna. El inspector de operaciones debe tratar puntualmente todas las deficiencias y notificar al operador de cualesquiera discrepancias o tema no resuelto. El inspector de Operaciones y el operador pueden coordinar informalmente por teléfono para clarificar discrepancias o malentendidos de

MIO OPS

menor importancia.

- b. Material de Referencia. Los inspectores deben utilizar la MMEL y lo establecido en la presente guía como el documento primario en el proceso de revisión y aprobación de la MEL. Además, los inspectores deben utilizar las referencias siguientes:
 - i. Regulación RAC aplicable
 - ii. Guía para la evaluación y aprobación de la MEL. (Ver MIO OPS Parte 6)
 - iii. Especificaciones de Operación del Operador.
 - iv. Manuales del Operador.
 - v. Refiérase al párrafo B.3. de la presente guía.
- (4) Evaluación de la Estructura de la MEL. Los inspectores deben comparar los cambios de la MEL del operador contra los ítems y secciones correspondientes de la MMEL actual para el tipo de aeronave específico. Además, los inspectores deben verificar que la MEL del operador contenga lo siguiente:
- a. Página de Cubierta (Opcional). La página de cubierta de la MEL contiene el nombre del operador, el fabricante y el modelo de la aeronave a la cual la MEL aplica.
 - b. Tabla de Contenido (requerido). La Tabla de contenido contiene una lista de todas las páginas de la MEL por título e identificación correspondiente a la página (generalmente una página).
 - c. Registro de las revisiones (requerido). El registro contiene la identificación de la revisión (generalmente un número) y la fecha de la revisión. Puede también contener una lista de las páginas revisadas, una columna para las iniciales de la persona que realiza el cambio, y/o mejoras adicionales para el uso del operador.
 - d. Preámbulo (requerido). El preámbulo de la MMEL puede ser reproducida palabra por palabra en la MEL, sin modificación. Un método alternativo se detalla en la CCA OPS 1.030.
 - e. Definiciones (requerido). Todas las definiciones de la MMEL deben estar contenidas en la MEL, sin modificaciones. Asegúrese que todas las abreviaturas y símbolos usados en el documento se definen.
 - f. Lista de Páginas Efectivas (requerido). La lista de páginas efectivas se utiliza como método para no perder de vista el estado de la MEL e incluye un registro del estado de la revisión o la fecha de cada página de la MEL del operador. Puede también ser utilizada como una forma conveniente de aprobación de la DGAC. El operador deberá hacer referencia a la revisión de la MMEL aplicable en cada página de las LEPs.

MIO OPS

(5) Listado de Ítems.

a. MMEL ítems listados en la MEL del Operador.

Asegúrese que la Lista de Equipo Mínimo propuesta por el operador contiene los artículos que están incluidos en la Lista de Equipo Mínimo Maestra (MMEL). Si el operador no lista a su discreción algún ítem de la MMEL en su MEL, estaría siendo más restrictivo que la MMEL.

Cada pieza del equipo que está instalado en la aeronave que se contiene en la MMEL, se debe enumerar en la página apropiada de la MEL del operador dentro del sistema asociado de ATA. Cada título del ítem en la MEL del operador será incorporado generalmente exactamente a como lo establece al MMEL. Las excepciones incluyen lo siguiente:

- i. Cuando la MMEL utiliza un término genérico para tratar el equipo que sirve una función similar cuando varios operadores utilizan diferentes nombres para ese equipo; o
- ii. Cuando la MMEL lista funciones en lugar de componentes individuales del equipo dentro de esa categoría tal como "equipo de la navegación" o "equipo de comunicaciones." En tales casos, la MEL debe contener una lista de los artículos o de los sistemas individuales del equipo dentro de esa categoría que están instalados realmente en la aeronave, tal como "transmisores-receptores de las comunicaciones del VHF." Cuando los artículos de este tipo consisten en varios componentes de un sistema, el artículo se puede enumerar como sistema completo, tal como "sistema de navegación del VOR," consistiendo en un receptor de la navegación del VOR y su indicador asociado. El inspector debe asegurarse de que el operador no haya enumerado los artículos inadecuadamente.

b. Ítems listados en la MMEL pero no instalados en la aeronave del Operador.

El inspector puede seguir varios métodos aceptables de ocuparse de un ítem de un equipo que es listado en la MMEL pero no instalado en la aeronave del operador. Un método es omitir simplemente el artículo del MEL en conjunto, volviendo a numerar los ítems individuales dentro de una categoría de ATA como sea necesario para proporcionar continuidad apropiada. (Es de notar que los números de los ítems individuales en una página no son necesariamente números de código ATA, pero son números simplemente secuenciales de ítems dentro de una categoría de ATA.) Otro método es listar el artículo según la MMEL, y mostrar el número instalado como cero. En este caso, el "número requerido para despacho" también sería cero, y la observación "no instalada" se puede indicar en la sección de "observaciones y excepciones"; en tal caso, la categoría de reparación deberá ser omitida.

c. Algunos operadores incluyen en la lista ítems relativos a conveniencia de pasajeros. Estos son relacionados con el confort o entretenimiento tales, pero

MIO OPS

no limitados a: equipo del galley, equipo de cine, teléfonos a bordo, ceniceros, equipo estéreo y lámparas de lecturas. Implica al operador el desarrollar procedimientos para asegurar que aquellos ítems de conveniencia inoperativos no sean usados. Los ítems de conveniencia de pasajeros no tienen un intervalo fijado de tiempo establecido. Ítems que estén en la MMEL no pueden ser incluidos como ítems de conveniencia de pasajeros. Procedimientos de Mantenimiento y Operaciones deberán ser requeridos y deben ser desarrollados por el operador.

- (6) Asegúrese que la información en la columna "Número Instalado" de la Lista de Equipo Mínimo representa el número de artículos de equipo instalado en la aeronave realmente. La MEL contendrá normalmente el número real de los artículos del equipo particular instalado en la aeronave. Este número puede ser mayor o menor que el número demostrado en la MMEL. La MMEL demuestra el número de los artículos instalados como el número de esos artículos instalados normalmente en un tipo de aeronave en particular. La aeronave individual operado por un operador puede tener diferente número de artículos. La MMEL muestra con frecuencia un guion en la columna "Numero instalado". Este guion indica que las cantidades variables de estos artículos están instaladas generalmente en la aeronave. Si el operador tiene una MEL para un solo aeronave o Aeronaves idénticos, el número real de estos artículos en la aeronave particular se debe enumerar en la MEL. Si el operador tiene un MEL para múltiples Aeronaves, y el equipo no está instalado en todas las aeronaves o hay una cantidad variable entre aeronave, la MEL del operador no se referirá a una aeronave en específico; la columna instalada "Número Instalado" puede contener un guion, quedando detallada el equipo por aeronave en la columna de "Comentarios o Excepciones". Otra manera podría ser indicando el número instalado en la respectiva columna por MSN de aeronave.
- (7) Numero de Ítems Requeridos para despacho. Normalmente el número de ítems requeridos para despacho es determinado por el Estado de Diseño que aprueba la MMEL. La MEL del operador debe reflejar exactamente lo mismo que la MMEL. Únicamente puede ser modificado en la MEL cuando:
- a. El Ítem no esté instalado en la aeronave, en este caso se escribe cero como número requerido para despacho.
 - b. Cuando el ítem de la MMEL es un número variable requerido para despacho "--".

NOTA: En este caso, el inspector que evalúa el documento debe comprobar que el operador ha hecho una determinación en cuanto al número requerido para el despacho. Puede haber varios factores que establecen este número. En algunos casos, es determinado por una referencia a los requisitos específicos enumerados en la columna de las "comentarios o de excepciones" del MMEL. Un ejemplo sería luces de la cabina. En este caso, la MMEL puede mostrar que un número variable instalado mientras que la columna de las "comentarios o de las excepciones" pudo indicar 50 por ciento de esos artículos debe estar operable. El número requerido para el despacho por lo tanto sería 50 por ciento del número de las luces determinadas para ser instalado realmente en la

MIO OPS

aeronave individual. Otro caso donde la MMEL puede mostrar que un número variable requerido para el envío es cuando la columna de "comentarios o de las excepciones" de la MMEL contiene la declaración, "según los requisitos de la regulación." En este caso, el número es la mínima cantidad de estos ítems que deben estar instalados para la operación bajo la regulación en la cual el operador conduce sus operaciones. La MEL del operador debe establecer claramente el requisito real para su operación cuando la MMEL estipula "según los requisitos de la regulación." si la regulación establece que la aeronave debe contar con dos unidades para realizar el vuelo en las condiciones específicas, el número requerido es dos, en algunos ítems la MMEL establece que cualquier número en exceso al requerimiento de la regulación puede ser diferido. No es aceptable que la MEL refiera simplemente a la regulación.

- (8) Asegúrese que la columna "Comentarios o Excepciones" incluye lo siguiente:
- a. Todas las restricciones y las provisiones especiales de la Lista de Equipo Mínimo Maestra.
 - i. Todos los procedimientos de mantenimiento requerido (identificado por una "M" y todos los procedimientos de operaciones (identificado por una "O") Los procedimientos de operaciones "O" y de mantenimiento "M" debe contener descripciones de los pasos individuales necesarios para lograr cada proceso. Por ejemplo, si la MMEL contiene un símbolo de "M" con una disposición que una válvula debe ser cerrada, el operador debe incluir los procedimientos apropiados para cerrar la válvula como parte del manual o de la MEL del operador. El inspector que realiza la revisión del documento debe asegurarse de que los procedimientos incluyen lo siguiente:
 - ii. Como el procedimiento es cumplido.
 - iii. El orden para cumplir los pasos del procedimiento
 - iv. Las acciones necesarias para completar el procedimiento.
 - v. Verificar su cumplimiento con el AFM/AMM, etc, según sea aplicable.

Por ejemplo, si la MMEL contiene un símbolo de "M" con una disposición que una válvula debe ser cerrada, el operador debe incluir pasos detallados y las acciones para cerrar y probar la válvula e instalar el placard. Los procedimientos escritos reales se pueden contener dentro de la sección de las "comentarios o excepciones" de la MEL, en documentos separados, o unido como apéndice. Los inspectores deben consultar las guías para los procedimientos de "O" y de "M" de la MMEL al evaluar estos procedimientos. La sección sobre las guías para los procedimientos de "O" y de "M" no tiene que ser contenida dentro de la MEL del operador. Si los procedimientos de "O" y de "M" no se contienen dentro de la MEL, la MEL debe incluir una referencia a la localización de los procedimientos, y estos deberán ser revisados por los Inspectores.

"Procedimientos de operaciones "O". El símbolo "(O)" indica un requisito para un procedimiento específico de operaciones el cual deba ser cumplido en la planeación

MIO OPS

y/o en la operación con el ítem mencionado inoperativo. Normalmente, estos procedimientos son cumplidos por la tripulación de vuelo; sin embargo, otro personal puede ser calificado y ser autorizado para realizar ciertas funciones. La realización satisfactoria de todos los procedimientos, sin importar quién lo realiza, es la responsabilidad del operador. Los procedimientos apropiados se requieren para ser publicados como parte de un manual o la MEL del operador.

"Procedimientos de mantenimiento "M". El símbolo "(M)" indica un requisito para un procedimiento de mantenimiento específico, que se debe cumplir antes de la operación con el ítem mencionado inoperativo. Estos procedimientos son realizados normalmente por el personal del mantenimiento; sin embargo, otro personal puede ser calificado y autorizado a realizar ciertas funciones. El personal de mantenimiento debe realizar los procedimientos que requieren conocimiento o habilidad especializado, o que requiere el uso de herramientas o equipos de prueba. La realización satisfactoria de todos los procedimientos de mantenimiento, sin importar quién lo realiza, es la responsabilidad del operador. Los procedimientos apropiados se requieren para ser publicados como parte de un manual o de la MEL del operador.

b. Una referencia específica a cualquier documento que contiene procedimientos de mantenimiento.

(9) Tiempo de reparación de los ítems que están inoperativos.

a. La MEL permite la operación de una aeronave con ciertos ítems inoperativos por un limitado periodo de tiempo hasta que la reparación pueda ser cumplida. El operador es responsable de establecer un programa controlado y efectivo de reparación.

b. Intervalo de reparación. El operador debe realizar la reparación dentro del periodo de tiempo especificado en la MEL. Aunque la MEL permite múltiples días de operación con ciertos ítems inoperativos, el operador debe repararlo tan pronto como sea posible. Cada ítem de equipo listado en la MEL del operador, a excepción de artículos de conveniencia del pasajero, debe incluir la categoría designada de reparación para ese ítem según lo establecido en la MMEL. Esta designación de categorías como "A," "B," "C," o "D," indican el tiempo máximo que un ítem puede seguir estando inoperativo antes de que se repare. Las categorías de reparación reales que corresponden a estas letras se proporcionan en la sección de las "notas y definiciones" de la MMEL. El operador puede elegir adoptar una categoría más restrictiva de reparación que las establecidas en el MMEL, pero puede no suavizar el requisito. Los componentes o los subsistemas de ítems categorizados en la MMEL, tal como ítems de comunicación o equipo de la navegación que no se enumeran individualmente en la MMEL, deben conservar la categoría de la reparación establecida en la MMEL cuando son mencionados como ítems separados en la MEL.

MIO OPS

- (10). Documentos Asociados. El inspector debe evaluar la documentación de soporte sometida por el operador para asegurarse de que es completa y apropiada.
- a. Manual del Operador. Los inspectores deben evaluar el manual del operador para asegurarse de que contiene las instrucciones adecuadas para el personal del operador que conducen las operaciones de la MEL. Generalmente, si el operador no tiene actualmente un programa para la MEL, las porciones aplicables en su manual y el otro material guía deben ser sometidas cuando la MEL se somete para la revisión inicial. Al evaluar el manual del operador, los inspectores deben asegurar que los procedimientos para documentar el equipo inoperativo (en la bitácora de la aeronave) y cualquier procedimiento de mantenimiento requerido sea claro. Como mínimo, las siguientes provisiones deben ser desarrolladas:
 - i. Una identificación del ítem o artículo implicado;
 - ii. Una descripción de la naturaleza del malfuncionamiento
 - iii. Una identificación de la persona que hace la entrada.
 - iv. El número MEL del ítem para el equipo implicado.
 - b. Procedimiento de Notificación a la Tripulación. El operador debe establecer los procedimientos para avisar al piloto al mando (PIC) de ítems inoperativos y los procedimientos requeridos tales como la colocación de placard, los procedimientos de operación alterna, y las instrucciones para el aislamiento de malfuncionamientos. Tanto el PIC, como el operador, ambos son responsables de asegurarse de que los vuelos no sean despachados ni liberados a servicio, hasta que todos los requisitos de los procedimientos de operaciones "O" y de mantenimiento "M" hayan sido cumplidos.
 - c. Procedimiento de restricciones de Vuelo. El operador debe establecer procedimientos para asegurarse que sea notificado el despachador o cualquier otro personal operacional de control, así como la tripulación de vuelo, de cualquier restricción del vuelo requerida cuando se opere con un ítem del equipo inoperativo. Estas restricciones pueden implicar altitudes máximas, las limitaciones para el uso de las instalaciones de tierra, las limitaciones de peso, o un número de otros factores, limitaciones para realizar Operaciones Especiales como RVSM, EDTO, CAT II / CAT III, LVTO, PBN, etc.
 - d. Programa de Entrenamiento. Los inspectores deben asegurar que el programa de entrenamiento del personal de vuelo y tierra contiene las instrucciones adecuadas relativas al uso del MEL.
 - e. Programa de Manejo administrativo de la MEL. El inspector de operaciones debe coordinar muy de cerca con el inspector de mantenimiento y el operador para asegurar que el programa de manejo administrativo de la MEL es efectivo y funcional. Los operadores deben desarrollar un programa administrativo de la MEL como un medio completo de control de las

MIO OPS

reparaciones de los ítems listados en la MEL aprobada. Los operadores deben incluir una descripción del programa en su manual de control del mantenimiento, u otros documentos. El programa administrativo de la MEL debe incluir el siguiente:

- i. Un método para dar seguimiento a la fecha y control del diferido
- ii. Los procedimientos para controlar extensiones (si aplica)
- iii. Un plan para coordinar las partes, el mantenimiento, el personal, y la aeronave en un momento específico y el lugar para la reparación
- iv. Una revisión de los ítems diferidos debido a la indisponibilidad de las partes
- v. Los deberes específicos y las responsabilidades de los encargados de la administración (control) del programa MEL, listado por cargo del trabajo.
- vi. Instrucciones para la administración de la carga de trabajo de la tripulación con múltiples instrumentos y equipos diferidos conforme a la MEL, limitando la cantidad de diferidos o sistemas o combinación de estos.
- vii. Los procedimientos de comunicación y coordinación entre la Tripulación de Vuelo, el personal de mantenimiento y el CCOD.

D. APROBACION DE LA MEL.

Después de que el inspector de operaciones esté satisfecho que la MEL cumple completamente con todos los requisitos aplicables, el inspector de operaciones firmará la lista de páginas efectivas de la MEL o las páginas individuales de la MEL para emitir la aprobación.

La nota o carta de aprobación deberá contener el texto como se presenta en la MIA GUIA OPS 1.030.

E. PROCEDIMIENTO DE REVISION A LA MEL.

(1) Revisiones a la MEL. El operador o la DGAC pueden iniciar revisiones a la MEL de un operador. Las revisiones iniciadas por el operador pueden ser iguales o más restrictivas que la lista maestra de equipo mínimo (MMEL). No es necesario que un operador someta la MEL completa al solicitar la aprobación de una revisión. La misma consistiría en solamente las páginas afectadas; la aprobación del inspector de operaciones (POI) puede consistir en solamente ítems específicos. Estos ítems son aprobados dentro de un proceso controlado, y el operador elaborará el documento final de la MEL. Si la revisión da lugar en una página individual a ser agregada o eliminada, una revisión del contenido de la página es requerida. El POI debe consultar con y buscar la participación del inspector principal de mantenimiento (PMI) y del inspector de aviónica (PAI) durante el proceso de la aprobación de una revisión. Durante la revisión de los procedimientos de "O" y de "M", el POI, el PMI, y el PAI pueden consultar con el Estado de Diseño como sea necesario referente a procedimientos específicos.

(2) Revisión de la MEL iniciada por un operador. Una revisión de la MEL iniciada por

Parte 4

MIO OPS

el operador normalmente se da en una de las tres categorías siguientes:

- a. Ítems que no varían con respecto a la MMEL. Los operadores pueden proponer cambios en la MEL los cuales son iguales, o más restrictivos que la MMEL. Estas revisiones son aprobadas por el Inspector de Operaciones utilizando los mismos procedimientos requeridos para una aprobación original de la MEL, un ejemplo de lo anterior es cuando el operador aéreo se somete al proceso de aprobación de una operación especial ante la DGAC, tales como RVSM, EDTO, CAT II, CAT III, PBN, entre otros.
 - b. Ítems que requieren un cambio de la MMEL. Los operadores pueden solicitar cambios a la MEL que sean menos restrictivos que la MMEL. Sin embargo, la MEL no puede ser revisada hasta que la MMEL haya sido enmendada y actualizada para permitir el cambio propuesto de la MEL. El caso más común de una petición de revisión de este tipo ocurre cuando un operador instala un equipo adicional en una aeronave y las provisiones para ese equipo no son incluidas en la MMEL actual.
 - c. Modificaciones Mayores al Aeronave. Las modificaciones mayores al Aeronave, tales como un certificado tipo suplementario (STC), una alteración mayor o una enmienda al certificado tipo (TC), pueden invalidar la MEL para ese Aeronave. Los operadores deben revisar la MEL para determinar el impacto de cualquier modificación prevista y deben notificar inmediatamente al Inspector de Operaciones de estas modificaciones y del impacto en la MEL.
- (3) Revisiones a la MEL iniciadas por la DGAC.

Cuando la DGAC del Estado de Diseño revisa la MMEL, los operadores, fabricantes, y las Autoridades reciben la notificación por medios impresos o electrónicos. Dependiendo del tipo de revisión, la DGAC podrá solicitar a un operador la revisión de la MEL aplicable a sus aeronaves. Estas revisiones normalmente se dan en alguna de las tres categorías siguientes:

- a. Revisión No mandataria. Las revisiones de la MMEL que proporcionan solamente liberaciones adicionales son reflejadas por un sufijo en letra minúscula a continuación del número de la revisión de la MMEL; por ejemplo, la revisión No. 8 de la MMEL se convirtió en la revisión No. 8a de No mandataria. Cualquier cambio de la MMEL que sea menos restrictivo que la MEL del operador puede ser ignorado por el operador. Un ejemplo de una revisión no mandataria es cuando la MMEL ha sido revisado para prever el equipo opcional no instalado normalmente en una aeronave de un tipo particular, tales como, por ejemplo, las "logo lights". Los operadores que operan Aeronaves con "logo lights" pueden elegir revisar la MEL, mientras que los operadores que sus aeronaves no cuentan con "logo lights" no requieren realizar la revisión.
- b. Un cambio global es otro tipo de revisión no mandataria. Un cambio global se

MIO OPS

aplica generalmente a los ítems de equipos que se requieren ser instalados por un nuevo requisito en la regulación, tal como, un registrador de voz de cabina (CVR), o un sistema para evitar colisión y alerta de tráfico (TCAS). El cambio global no substituye el proceso normal de la revisión de la MMEL. Cuando una revisión estándar a una MMEL se publica, incluirá todos los cambios globales publicados hasta la fecha. Sin embargo, puesto que el proceso para revisar la MMEL puede ser muy largo, y la MEL del operador se debe basar en la MMEL, un cambio global permitirá que un operador revise su MEL antes del cambio en la MMEL. El Inspector de Operaciones tiene la autoridad para aprobar la revisión de la MEL del operador sobre la base que el cambio global es una adición aprobada a la MMEL existente y debidamente documentada.

- c. Revisiones Mandatorias. Los cambios mandatorios, que son más restrictivos y pueden remover ítems de la actual MMEL, son reflejados por el cambio del número consecutivo de la revisión de la MMEL. Por ejemplo, la revisión obligatoria que sigue las revisiones no mandatorias 6a, 6b, o 6c sería la revisión 7. Cualquier cambio de la MMEL que sea más restrictivo que la MEL del operador deberá ser puesto en ejecución por el operador cuanto antes, en un periodo de tiempo no mayor a los 60 días.

F. MODIFICACIONES DENTRO DE UNA FLOTA.

Si un operador ha obtenido la aprobación para utilizar la MEL para una flota, y el operador instala un nuevo equipo en uno o más Aeronaves, el operador puede continuar funcionando esa aeronave bajo las provisiones de la MEL actualmente aprobada. El operador puede no diferir la reparación del nuevo equipo hasta que una revisión apropiada a la MEL se ha aprobado por parte de la DGAC.

G. CONFLICTO CON DIRECTIVAS DE AERONAVEGABILIDAD (AD).

Una directiva de Aeronavegabilidad podría aplicar a un ítem de un equipo que puede estar autorizado a estar inoperativo bajo la MEL aprobada. El ítem no se puede diferir simplemente bajo la MEL. En todos los casos, cuando se ha publicado una AD, el operador debe cumplir completamente con los términos de la AD o los medios alternos de cumplimiento aprobados por Autoridad de conformidad con la AD. La DGAC debe aprobar cualquier método alternativo de cumplimiento con la AD de acuerdo como lo establece la AD. En algunos casos, las provisiones de la AD pueden permitir la operación de la aeronave a cambio de que ciertos ítems del equipo instalado se utilicen o estén operables. En esos casos, los ítems afectados deben estar operativos, aunque se pueda diferir su reparación con la MEL aprobada.

H. Interrelaciones de componentes inoperativos.

Cuando la MEL autoriza un componente de un sistema estar inoperativo, sólo ese componente puede ser afectado. Cuando un sistema se autoriza a estar inoperativo, los componentes individuales de ese sistema pueden también estar

MIO OPS

inoperativos. Cualquier sistema de aviso o de precaución asociado a ese sistema debe estar operativo a menos que sea exceptuado específicamente en la MEL. El operador debe considerar la correlación de componentes inoperativos. Esta consideración debe incluir lo siguiente:

1. La interrelación de una sola pieza del equipo en otro
2. La carga de trabajo
3. La operación de la aeronave
4. Las restricciones del vuelo

Nota: Dentro de los procedimientos de administración de la MEL desarrollados por el operador, el Inspector de Operaciones deberá asegurarse de que las instrucciones para la administración de la carga de trabajo de la tripulación con múltiples instrumentos y equipos diferidos conforme a la MEL sean incluidas, así como la limitante de la cantidad de diferidos o sistemas o combinación de estos.

I. Control Operacional.

El inspector de operaciones (POI) debe asegurarse de que el operador haya desarrollado los procedimientos apropiados para el piloto al mando (PIC) que incluyan notificar al despachador de la aeronave (CCOD) con piezas faltantes de acuerdo con la MEL realizando las notaciones apropiadas en el libro de la aeronave u otros medios aceptables.

1.3 Lista de desviación de la configuración. (CDL)

1. General.

Esta sección contiene información para los inspectores de Operaciones, Mantenimiento y aviónica referentes a los procesos de aprobación de la Lista de Desviación de la Configuración (CDL). La aeronave de transporte puede ser aprobado para operar con piezas de estructura secundarias faltantes de aeronave y motor. La aprobación para funcionar con estas piezas faltantes será autorizada por el Estado del Diseño de la aeronave. La evaluación y la aprobación de la CDL son funciones del Estado del Diseño de la aeronave. Refiérase al AFM aplicable.

2. Desarrollo y Aprobación de un CDL.

Un fabricante de aeronave desarrolla la CDL propuesta para un tipo de aeronave específico. Los especialistas de la ingeniería someten la CDL propuesta a la oficina responsable del Estado de Diseño para la aprobación.

Para los Aeronaves certificados, la CDL, una vez aprobada, se incorpora en la sección de las limitaciones del manual del vuelo de la aeronave (AFM), como apéndice. Para algunos fabricantes, el CDL puede ser un documento y una parte del manual de reparaciones de la estructura, o un documento independiente de otro fabricante. Algunos operadores pueden elegir unir una copia de la CDL a su MEL para una referencia fácil y disponible para los tripulantes de vuelo y el personal de mantenimiento.

MIO OPS

3. Uso del CDL.

Los operadores deben seguir las limitaciones de la CDL al operar con una desviación de la configuración. Para tales efectos se requiere que los operadores observen lo siguiente:

- a) Las limitaciones en la CDL opera con cierto equipo faltante (excepto según se detalla en el apéndice al manual aprobado de vuelo)
- b) Las operaciones, las restricciones, o las limitaciones del vuelo que se asocian a cada pieza faltante de la estructura de la aeronave o motor.
- c) Cualquier placard(s) requerido por la CDL que describe las limitaciones asociadas, que se deben poner en la cabina en un lugar visible para el piloto al mando (PIC) y el resto de la tripulación de vuelo.
- d) La comunicación y coordinación entre la Tripulación de Vuelo, el personal de mantenimiento y el CCOD.

4. Control Operacional.

El inspector de operaciones (POI) debe asegurarse de que el operador haya desarrollado los procedimientos apropiados para el piloto al mando (PIC) que incluyan notificar al despachador de la aeronave (CCOD) con piezas faltantes de acuerdo con la CDL realizando las notaciones apropiadas en el libro de la aeronave u otros medios aceptables.

Refiérase al MIA OPS 1 SECCION 5 GUIA OPS 1.030 “Evaluación y Aprobación de Lista de Equipo Mínimo (MEL) y Desviación de la Configuración (CDL)”

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.11	Requisitos para operaciones de Aeronaves mono-motores de turbina por la noche o en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC)
SECCIÓN	4.11.1	Proceso de Aprobación para aeronaves que pretenden realizar operaciones de Aeronaves mono-motores de turbina por la noche o en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC)

MIO OPS PARTE 6 MIO INSP 153 - Lista de Verificación — Operaciones de Aeronaves mono-motores de turbina por la noche o en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC)

1.0 Contenido de la Sección:

- 1.1 Objetivo
- 1.2 Normativa Aplicable
- 1.3 Requisitos
- 1.4 Anexo I Valoración De La Fiabilidad Del Sistema De Propulsión
- 1.5 Anexo II Consideraciones Sobre El Sistema De Mantenimiento
- 1.6 Anexo III Terrenos De Aterrizaje
- 1.7 Anexo IV Entrenamiento De Las Tripulaciones De Vuelo
- 1.8 Anexo V Terminología

1.1 OBJETIVO.

La siguiente información se aplica a un solicitante que desea realizar operaciones de Aeronaves mono-motores de turbina por la noche o en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumento de acuerdo a lo establecido en el Apéndice 3 de RAC- OPS 1.940

1.2 NORMATIVA APLICABLE.

Apéndice 3 de RAC- OPS 1.940, otros requisitos para operaciones de Aeronaves mono-motores de turbina por la noche o en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumento.

OACI, Anexo 6, Capítulo 5, Sección 5.4. Otros requisitos para operaciones de Aeronaves monomotores de turbina por la noche o en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC)

OACI, Anexo 6, Apéndice 3. Nuevo requisitos para operaciones aprobadas de Aeronaves monomotores de turbina por la noche o en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC)

MIO OPS

OACI, Anexo 6, Adjunto G. Orientación adicional para operaciones aprobadas de Aeronaves monomotores de turbina por la noche o en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC)

1.3 REQUISITOS

Los requisitos de operaciones y de aeronavegabilidad previstos en la normativa aplicable descrita deben de satisfacer lo siguiente:

a) El operador no operará Aeronaves monomotores de turbina de Rendimiento (“Performances”) de la Clase B (tal y como se define esta clase en el RAC-OPS 1) de noche ó en condiciones IMC en operaciones de transporte comercial de pasajeros, carga y correo a no ser que se cumpla con lo siguiente:

1. Se haya presentado una solicitud formal a la DGAC, en forma y manera aceptable, para efectuar este tipo de operaciones.
2. El Certificado de Tipo de la aeronave emitido por la DGAC incluya las bases de certificación apropiadas (Refiérase al numeral 1. FIABILIDAD DEL MOTOR DE TURBINA del presente documento).
3. La aeronave cumpla con los requerimientos específicos adicionales establecidos por la DGAC y establecidos en el presente documento para este tipo concreto de operación.
4. La flota mundial correspondiente al tipo de aeronave y tipo de motor a utilizar en las operaciones haya acumulado la suficiente experiencia en servicio. Se podrán considerar, a juicio de la DGAC, pruebas y ensayos adicionales como un factor compensador de una experiencia en servicio insuficiente.
5. Se hayan definido y establecido procedimientos específicos de mantenimiento al objeto de asegurar y garantizar la aeronavegabilidad continuada tanto de la aeronave como del sistema de propulsión, de manera que sean aceptados por la DGAC.
6. Las tripulaciones de vuelo destinadas a efectuar el tipo de operación reúnan los requisitos de experiencia previa y competencia establecidos.
7. El operador haya obtenido una Aprobación Operacional expresa de la DGAC para efectuar el transporte comercial de pasajeros, carga y correo con Aeronaves monomotores de noche ó en condiciones IMC.

MIO OPS

1. FIABILIDAD DEL MOTOR DE TURBINA

- 1.1. El explotador tendrá un sistema de control, registro, análisis y corrección del performance del motor por medio del Sistema de Monitoreo de Tendencias de parámetros del Motor (Engine Condition Trend Monitoring ECTM) de acuerdo al Apéndice 3 del RAC OPS 1.940 (b).
- 1.2. Para reducir a un mínimo la probabilidad de falla de motor en vuelo, el motor estará equipado de lo siguiente:
 - a. Un sistema de ignición que se active automáticamente o sea capaz de funcionar por medios manuales, para el despegue y el aterrizaje, y durante el vuelo en condiciones de humedad visible.
 - b. Un sistema de detección de partículas magnéticas o algo equivalente que supervise el motor, la caja de engranajes de accesorios, y la caja de engranajes de reducción y que incluya una indicación de precaución en el puesto de pilotaje.
 - c. Un dispositivo de emergencia de control de la potencia del motor que permita el funcionamiento continuo del motor dentro de una gama suficiente de potencia para poder completar el vuelo en condiciones de seguridad, en caso de cualquier falla razonablemente posible de la unidad de control de combustible.

2. SISTEMAS Y EQUIPO

Los Aeronaves monomotores de turbina que hayan sido aprobados para operaciones por la noche o en IMC estarán equipados de los siguientes sistemas y equipo, destinados a asegurar la continuación del vuelo en condiciones de seguridad y para prestar asistencia en lograr un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad después de una falla del motor, en cualesquiera condiciones admisibles de operación:

- 2.1. Dos sistemas independientes de generación de energía eléctrica, cada uno capaz de suministrar todas las combinaciones probables de cargas eléctricas continuas en vuelo por instrumentos, equipo y sistemas requeridos en vuelos nocturnos o en condiciones IMC;
- 2.2. Un radio altímetro;

MIO OPS

- 2.3. Un sistema de suministro de energía eléctrica de emergencia, de capacidad y autonomía suficientes, después de la pérdida de toda la potencia generada, a fin de, como mínimo:
 - a. Mantener el funcionamiento de todos los instrumentos de vuelo esenciales, de los sistemas de comunicaciones y navegación, durante un descenso desde la altitud máxima certificada, en una configuración de planeo hasta completarse el aterrizaje;
 - b. Hacer descender los flaps y el tren de aterrizaje, si corresponde;
 - c. Proporcionar la potencia para un calentador del tubo pitot, que debe prestar servicios a un indicador de velocidad aerodinámica claramente visible para el piloto;
 - d. Hacer funcionar los faros de aterrizaje, como se especifica en 2.10
 - e. Poner de nuevo en marcha el motor, de ser aplicable; y
 - f. Hacer funcionar el radio altímetro;
- 2.4. Dos indicadores de actitud, cuya energía provenga de fuentes independientes;
- 2.5. Medios por lo menos para una tentativa de nueva puesta en marcha del motor;
- 2.6. Radar meteorológico de a bordo;
- 2.7. Un sistema de navegación de área certificado, capaz de ser programado con las posiciones de los aeródromos y zonas de aterrizaje forzado seguras y de proporcionar información instantáneamente disponible sobre derrota y distancia hacia esos lugares;
- 2.8. Para operaciones con pasajeros, asientos de los pasajeros y su soporte que satisfagan normas de performance probadas dinámicamente y que estén dotados de un arnés de hombro o de un cinturón de seguridad con tirantes diagonales para cada asiento de pasajeros;
- 2.9. En Aeronaves presurizados, suficiente oxígeno suplementario para todos los ocupantes durante el descenso después de una falla de motor a la performance máxima de planeo desde la altitud máxima certificada hasta una altitud a la que ya no sea necesario utilizar el oxígeno suplementario;

MIO OPS

- 2.10. En Aeronaves no presurizados además de cumplir con los requisitos exigidos en el RAC-OPS 1 en su apartado 1.775 y el Apéndice 1 a dicho apartado, el operador no operará una aeronave monomotor no presurizado en vuelos nocturnos por encima de 10000 pies a no ser que disponga de un sistema de oxígeno suplementario como el descrito en dicho apartado del RAC-OPS 1. El indicador de flujo ("Flow Meter") del suministro de oxígeno deberá estar a la vista de la Tripulación de vuelo durante la Operación. En el caso de que la Tripulación de Vuelo esté compuesta por un (1) sólo piloto, éste deberá tener a su alcance (desde su posición de pilotaje) una segunda máscara de suministro de oxígeno. El Operador deberá asegurarse de que sus tripulaciones tienen conocimientos e información referentes a:
- *Valores de tiempo de suministro de oxígeno en función de la altitud de vuelo.*
 - *Procedimientos de chequeo del sistema de oxígeno, verificación de la presión de suministro y estado del sistema.*
 - *Efectos que tiene la falta de oxígeno sobre el organismo, especialmente sobre la capacidad visual diurna y nocturna, así como información específica sobre como reconocer los síntomas de un suministro deficiente de oxígeno.*
- 2.11. Un faro de aterrizaje que sea independiente del tren de aterrizaje y sea capaz de iluminar adecuadamente el área del punto de toma de contacto en el aterrizaje forzoso por la noche;
- 2.12. Un sistema de aviso de incendio en el motor.

3. NOTIFICACION DE SUCESOS

- 3.1. Todo Operador que haya recibido aprobación para operaciones con Aeronaves monomotores de turbina por la noche o en IMC notificará todas las fallas, casos de mal funcionamiento o defectos significativos al Estado del explotador, que a su vez notificará al Estado de diseño.
- 3.2. La DGAC examinará los datos de seguridad operacional y supervisará la información sobre fiabilidad, de forma que sea capaz de adoptar las medidas que sean necesarias para garantizar que se logre el nivel deseado de seguridad operacional. La DGAC notificará al titular del certificado de tipo y al Estado de diseño adecuados los sucesos o tendencias importantes particularmente inquietantes.

MIO OPS

3.3. El Operador establecerá un programa de Notificación de la Fiabilidad de la Operación de monomotores en condiciones nocturnas/IMC para el transporte comercial de pasajeros, carga y correo. Mediante este programa, el Operador remitirá a la DGAC (con una frecuencia al menos trimestral) lo siguiente:

1. Los resultados de la supervisión y seguimiento del motor de la flota mundial y de la flota del propio operador, mediante un informe denominado "Informe de Estado de Fiabilidad del Motor", que incluya datos, gráficos y tendencias de fiabilidad.

2. Un informe resumen de fiabilidad global de la operación, en el que se incluyan datos, estadísticas y tendencias sobre:

- Fiabilidad Mecánica de los componentes, incluyendo información acerca de las sustituciones de componentes y acerca de los Reportes de Mantenimiento (Mareps).
- Fiabilidad Operacional, que incluirá datos y estadísticas acerca de:
 - Actividad de vuelo de la flota.
 - Reportes de los Pilotos (Pireps).
 - Demoras y retrasos de la Operación por causas técnicas.
 - Cancelaciones de la Operación.
 - Interrupciones de la Operación.
 - Sucesos de Paradas de Motor en Vuelo (IFSD), junto con su causa (mecánica, causada por el piloto, con ó sin re-arranque posterior del motor, etc).

Para cada uno de estos sucesos y acciones, se deberá indicar además el sistema de la aeronave involucrado, con acuerdo a la clasificación ATA (Air Transport Association), incluyendo en el informe resumen de fiabilidad global estadísticas según dicha clasificación ATA.

4. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS (MCM O EQUIVALENTE)

4.1 El Operador debe incluir en este manual los procedimientos para la administración del sistema de monitoreo de tendencias de motor.(ECTM)

Este debe incluir las tareas propias de las aeronaves destinadas al tipo de operación objeto del presente documento incluirá:

- a) Una descripción detallada de los programas de:
- Fiabilidad y Dificultades en Servicio.
 - Supervisión y Seguimiento de Tendencias del Motor.
 - Notificación de la Fiabilidad.
 - Medidas y Acciones Correctoras.

MIO OPS

La descripción incluirá los procedimientos y plazos correspondientes a cada tarea, así como la organización, unidades y responsables de la Compañía encargados de las diferentes tareas.

4.2 El Operador debe tener un contrato para la administración de datos del sistema de monitoreo de tendencias del motor.(ECTM) este debe incluir:

- a) Una declaración de haber contratado con el Titular del Certificado de Tipo del Motor (u otra Organización aceptada por la DGAC) el correspondiente programa de Supervisión y Seguimiento de Tendencias del Motor aprobado por la DGAC.
- b) Una declaración expresa de que la Organización de Mantenimiento está calificada para realizar las tareas de mantenimiento de la aeronave, el sistema propulsor y del equipamiento adicional requerido en el presente documento, programas de mantenimiento aprobados por la DGAC y específicos para la operación de Aeronaves monomotores de turbina en condiciones nocturnas/IMC para el Transporte Comercial de pasajeros, carga y correo.

5. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

5.1 El Operador debe incluir el sistema de monitoreo de tendencias del motor (ECTM) dentro del programa de mantenimiento de sus aeronaves.

6. ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO

6.1 El Operador debe incluir un programa de entrenamiento inicial y recurrete para el personal encargado del manejo del sistema de monitoreo de tendencias del motor (ECTM)

7. LISTA DE EQUIPO MINIMO

7.1 La DGAC exigirá la lista de equipo mínimo de un explotador autorizado de conformidad con lo indicado en la Normativa Aplicable de esta Guía para especificar el equipo necesario para operaciones nocturnas o IMC y operaciones diurnas/VMC. La Lista de Equipo Mínimo del Operador (MEL) incluirá de manera expresa las siguientes condiciones de despacho para los vuelos en condiciones nocturnas/IMC para el transporte comercial de pasajeros, carga y correo:

- Deberán estar operativos todos los equipos y sistemas establecidos en el numeral 2. SISTEMAS Y EQUIPO.
- La base de datos de navegación deberá estar actualizada e incluir toda la información necesaria para las rutas a operar, incluyendo la ubicación de los Terrenos de Aterrizaje, Aeródromos Alternativos y puntos de ruta programados por el Operador.

MIO OPS

- Para el caso de Aeronaves no presurizados, se requerirá que el sistema de suministro de oxígeno suplementario esté operativo para que la aeronave pueda operar a altitudes superiores a 10000 pies.
- Para el despacho de la operación se requerirá un botiquín de primeros auxilios, un equipo de supervivencia y al menos un extintor portátil disponible para el uso por parte de la tripulación durante el vuelo.
- Para aquellas operaciones en las que la aproximación, el despegue ó cualquier fase del vuelo en ruta se efectúen sobre el agua, se requerirá un chaleco salvavidas en condiciones operativas para cada una de las personas a bordo de la aeronave.

Nota: Este punto debe de ser revisado por los Departamentos de Operaciones Aeronáuticas y Aeronavegabilidad.

8. INFORMACION EN EL MANUAL DE VUELO DE LA AERONAVE

8.1 El Manual de Vuelo de la Aeronave deberá incluir información suficiente relacionada con las particularidades de la Operación de Monomotores de noche/IMC, en especial la información referente a:

- (a) Limitaciones.
- (b) Procedimientos, incluyendo el servicio (“handling”) de la aeronave y el vuelo en condiciones de formación de hielo.
- (c) Prestaciones (“Performances”).
- (d) Configuraciones revisadas.
- (e) Equipamiento adicional requerido por las Regulaciones de Aeronavegabilidad y Operacionales.
- (f) Marcas, placas y letreros (“Marking, Placards”) y
- (g) Texto específico al efecto de que la fiabilidad y las prestaciones del Diseño de Tipo de la combinación célula/planta motriz han sido evaluadas de acuerdo con el presente documento y han sido consideradas adecuadas para la operación de monomotores de noche/IMC para el transporte comercial de pasajeros, carga y correo con declaración de que la Aprobación de Diseño de Tipo no constituye por sí misma una Aprobación Operacional para llevar a cabo tal tipo de operaciones.

9. PLANIFICACION DEL EXPLOTADOR

- 9.1. En la planificación de rutas del explotador, se tendrá en cuenta toda la información pertinente a la evaluación de rutas o zonas de operaciones previstas, incluido lo siguiente:

MIO OPS

- a. La índole del terreno que haya de sobrevolarse, incluida la posibilidad de realizar un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad, en caso de falla de un motor o de un importante defecto de funcionamiento;
 - b. Información meteorológica, incluidos los efectos meteorológicos estacionales y otros efectos adversos que pudieran afectar al vuelo; y
 - c. Otros criterios y limitaciones según lo especificado por el Estado del explotador.
- 9.2. Todo explotador determinará los aeródromos o zonas seguras de aterrizaje forzoso disponibles para uso en caso de falla del motor y se programará en el sistema de navegación de área la posición de los mismos.

Nota 1.- En este contexto un aterrizaje forzoso en condiciones de "seguridad" significa un aterrizaje en un área en la que pueda razonablemente esperarse que no conduzca a graves lesiones o pérdida de vidas, incluso cuando la aeronave pueda sufrir amplios daños.

Nota 2.- En los Párrafos 6.1 y 6.2 de esta Guía, no se exige, para Aeronaves aprobados de conformidad con la Apéndice 3 de RAC-OPS 1.940, una operación a lo largo de rutas en condiciones meteorológicas que permitan un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad en caso de falla de motor, como se indica en la Sección RAC-OPS 1.542. Para estos Aeronaves no se especifica la disponibilidad de zonas seguras para efectuar aterrizajes forzosos en todos los puntos a lo largo de una ruta debido al alto grado de fiabilidad del motor, así como a los sistemas y equipo operacional adicionales y procedimientos y requisitos de instrucción que se especifican en este apéndice.

9.3 MINIMOS

(a) Mínimos de Planificación

Los mínimos de Planificación de la Operación deberán estar de acuerdo con lo establecido en el RAC-OPS 1 en su párrafo 1.297. No se requieren alternativos de despegue para la operación de Aeronaves monomotores de noche/IMC. Para la fase de ruta, los procedimientos de planificación de la operación tendrán en cuenta la información meteorológica relevante para los Terrenos de Aterrizaje en la medida en la que tal información esté disponible procedente de fuentes locales u otras apropiadas.

(b) Mínimos de Operación

- (i). Mínimos de Despegue. Para la pista de despegue, tanto el techo de nubes como el alcance visual en pista (RVR) ó la visibilidad meteorológica no serán inferiores que los mínimos publicados para la aproximación (Altura de Decisión/Mínima Altura de Decisión DH/MDH y RVR/Visibilidad) establecidos de acuerdo con las Tablas 4 y 5 del Apéndice 1 al RAC-OPS 1.430 con respecto a la ayuda al aterrizaje en uso en la pista considerada más probable en caso de aterrizaje. En aquellos aeródromos en los que la altitud mínima de seguridad ó la presencia de obstáculos sean significativas, se deberán incrementar los mínimos de despegue y se deberá especificar un valor de techo mínimo de nubes

MIO OPS

incrementado. Tales aeródromos y sus mínimos aplicables deberán estar especificados y detallados en el Manual de Operaciones del operador.

(ii). Mínimos para la aproximación. Los mínimos de aproximación no serán inferiores que los mínimos publicados, establecidos con acuerdo a lo contenido en el RAC-OPS 1.430, para el procedimiento de aproximación a ser usado.

10. EXPERIENCIA, INSTRUCCIÓN Y VERIFICACION DE LA TRIPULACION DE VUELO

- 10.1. La DGAC prescribirá la experiencia mínima de la tripulación de vuelo necesaria para realizar operaciones nocturnas o en IMC con Aeronaves monomotores de turbina.
- 10.2. La instrucción y verificación de la tripulación de vuelo del explotador serán apropiadas para operaciones nocturnas o en IMC de Aeronaves monomotores de turbina, comprendidos los procedimientos normales, anómalos y de emergencia y, en particular, la falla del motor, incluido el descenso hasta un aterrizaje forzoso por la noche o en IMC.
- 10.3. El operador deberá especificar en su Manual de Operaciones los requerimientos mínimos de experiencia que sus pilotos deberán reunir para recibir entrenamiento y formación en operaciones con Aeronaves monomotores de noche ó en condiciones IMC. Los requerimientos mínimos establecidos, no serán en ningún caso inferiores a los establecidos en el RAC-OPS 1 en su apartado 1.960 (a)(1)(ii), con la excepción de que no se requiere experiencia en Aeronaves multimotores. Para operaciones con un único piloto, el operador deberá basarse en los requerimientos de experiencia fijados por el RAC-OPS 1 en su apéndice 2 al apartado 1.940.
- 10.4. La formación y verificación de competencia de las tripulaciones de vuelo del operador, establecidas de acuerdo a lo contenido en la subparte N del RAC-OPS 1, deberán incorporar los elementos y requisitos listados en el Anexo IV "Entrenamiento de las Tripulaciones" del presente documento.

10.5. Experiencia Mínima de las Tripulaciones de Vuelo

Además de los requisitos propios de Formación y Verificación de la Competencia expuestos en el Anexo IV, los miembros de la Tripulación de Vuelo deberán disponer de la siguiente experiencia (que puede ser adquirida mediante entrenamiento en línea) para poder efectuar operaciones de transporte comercial de pasajeros, carga y correo en Aeronaves monomotores en condiciones nocturnas/IMC (estos requisitos de experiencia previa figuran también en el apartado g) de dicho Anexo IV):

Para poder realizar operaciones comerciales como miembro de una Tripulación de dos (2) Pilotos:

MIO OPS

Ambos pilotos han realizado un Curso de Gestión de Recursos de la Tripulación (CRM) específico de una tripulación de 2 pilotos y ajustado a las características del tipo de operación, como parte de su programa de entrenamiento periódico.

Para el caso de los Operadores Aéreos que inicien por vez primera este tipo de operaciones, cada uno de los pilotos habrá acumulado una experiencia previa mínima de 50 horas de vuelo y 10 sectores en el tipo de aeronave a operar en operaciones VMC. Una vez acumulada dicha experiencia, podrán realizar operaciones de transporte comercial de pasajeros, carga y correo en monomotores de turbina en condiciones nocturnas/IMC.

Para los Operadores Aéreos que ya dispongan de una Aprobación Operacional emitida por la DGAC para el tipo de operaciones objeto de esta Resolución, los nuevos miembros de las tripulaciones de vuelo que se vayan a incorporar a este tipo de operación podrán acumular estos requisitos de experiencia previa actuando como copilotos en tripulaciones de 2 miembros realizando operaciones de transporte comercial de pasajeros, carga y correo en monomotores de noche/IMC.

11. LIMITACIONES EN CUANTO A RUTAS POR ENCIMA DE EXTENSIONES DE AGUA

11.1 La DGAC aplicará los criterios de limitación de rutas de Aeronaves monomotores de turbina en operaciones nocturnas o en IMC sobre extensiones de agua si están más allá de la distancia conveniente de planeo desde tierra para un aterrizaje o amaraje forzoso, teniendo en cuenta las características de la aeronave, en condiciones de seguridad, los influjos meteorológicos estacionales, incluidos probablemente el estado y la temperatura del mar y la disponibilidad de servicios de búsqueda y salvamento.

La Aprobación Operacional para este tipo de operaciones será válida únicamente para las áreas y rutas para las que se haya demostrado cumplimiento con los requisitos del presente documento, debiendo recogerse dichas áreas y rutas de manera expresa en el Manual de Operaciones. Se deberá remitir para su aprobación a la DGAC cualquier cambio ó ampliación sobre las rutas inicialmente aprobadas.

El Operador deberá demostrar de manera satisfactoria a la DGAC su capacidad para llevar a cabo de forma segura la operación en todas las rutas/áreas propuestas y que todas las tripulaciones de vuelo han completado la formación recurrente con arreglo a un programa que cumpla con las especificaciones y requisitos contenidos en esta Resolución.

Además de los requisitos generales de planificación de la operación exigidos por el RAC-OPS 1, se deberán satisfacer los siguientes requisitos específicos propios de la operación con Aeronaves monomotores de noche ó en condiciones IMC para el transporte comercial de pasajeros, carga y correo:

- a) Aeródromos de Salida, de Destino, Alternativos de Destino y Alternativos de Ruta: el operador deberá garantizar que, en la medida en que lo permita los procedimientos de Control de Tránsito Aéreo disponibles, las únicas Rutas de Salidas y Llegadas Normalizadas por Instrumentos (SID's y STAR's) a seguir serán aquellas en las que la trayectoria de vuelo pueda garantizar que, en el caso de pérdida de fuerza motriz, la aeronave podría aterrizar bien en un área despejada, bien retornar al aeródromo de salida ó aterrizar en el aeródromo de destino. En las situaciones en las que el procedimiento de salida se lleve a cabo según las Reglas de Vuelo Visual (VFR), el piloto deberá evitar sobrevolar las zonas habitadas por debajo de una altura a partir

Parte 4

MIO OPS

de la cual, en caso de fallo del motor, no pudiera planear con margen suficiente sobre los obstáculos.

Cuando esta condición no sea posible debido a las restricciones ocasionadas por las Rutas de Salidas y Llegadas Normalizadas por Instrumentos (SID's y STAR's) disponibles, la DGAC podrá especificar caso por caso un período de tiempo nunca superior a dos minutos durante el que no se asegure la capacidad de alcanzar un área adecuada para el aterrizaje para los procedimientos de salida y llegada. En caso de que se especifique tal período de tiempo, el Operador deberá asegurar que sólo se utiliza en los casos en los que no existe ninguna otra alternativa, y que las Rutas de Salidas y Llegadas Normalizadas por Instrumentos (SID's y STAR's) planificadas son aquellas que minimizan el riesgo.

b) En Ruta:

El Operador deberá garantizar que cualquier ruta planificada o desviación de esta se volará a una altura a partir de la cual, en caso de pérdida de potencia del motor, el piloto pueda realizar un aterrizaje seguro en un Aeródromo Apropiado ó en un Terreno de Aterrizaje.

Al planificar las rutas, el Operador deberá tener en cuenta la elevación de los Terrenos de Aterrizaje para el cálculo de las distancias de planeo debiendo asegurarse de que es posible alcanzar dicho Terreno de Aterrizaje posicionando la aeronave con un exceso de altitud de 1000 pies sobre dicho terreno con el objeto de disponer de un margen de seguridad ante posibles contingencias.

La DGAC podrá especificar para cada operador y cada ruta un período de tiempo, nunca superior a 15 minutos, durante el que la capacidad de alcanzar un Terreno de Aterrizaje no esté asegurada durante la fase de vuelo en ruta. En el caso de especificar dicho período, el operador deberá asegurar que sólo se utiliza en aquellos casos en los que no exista una alternativa práctica, y que la duración de dicho período se limita al mínimo imprescindible.

El operador deberá tener en cuenta todos aquellos factores que pudieran afectar de manera adversa a la seguridad de la operación en estos casos (como, por ejemplo, la presencia de vientos, condiciones meteorológicas adversas, orografía de la zona, etc), adoptando los procedimientos adecuados que reduzcan el riesgo.

Los períodos de tiempo mencionados en los párrafos a) y b) de este apartado deberán ser autorizados caso por caso por la DGAC previa demostración por parte del operador de que no existen alternativas prácticas.

La existencia y características de estos períodos de tiempo deberán documentarse en el Manual de Operaciones. Las tripulaciones de vuelo deberán disponer de información detallada y actualizada acerca de la existencia y características de estos períodos de tiempo para cada ruta a operar.

Recomendación Operacional: La DGAC recomienda que las rutas se planifiquen y operen a niveles de vuelo tales que permitan reducir el número de Terrenos de Aterrizaje y Aeródromos Apropiados en los que se apoye la operación ante la eventualidad de parada

MIO OPS

de motor. De esa manera se simplifican los procedimientos y se reduce el nivel de datos e información que deben manejar las Tripulaciones. El Operador deberá tener en cuenta todas las demás consideraciones referentes a este aspecto (sobre todo en el caso de Aeronaves no presurizados) como por ejemplo el tipo de mercancías y carga transportadas y si estas imponen alguna limitación en la altitud a la que se pueda operar.

12. MANUAL DE OPERACIONES

12.1 Se deberá incluir la siguiente información en el Manual de Operaciones, para su aprobación por la DGAC:

1). Equipamiento de la aeronave:

- Detalles de todo el equipamiento requerido en el presente documento, así como los procedimientos operativos asociados y relacionados con el uso de dicho equipamiento en condiciones de vuelo normales, anormales y de emergencia.
- Prestaciones (“Performances”) de operación en condiciones de formación de hielo.
- Diagramas de duración de la batería bajo diferentes condiciones de carga eléctrica.
- Para el caso de Aeronaves no presurizados, la duración en tiempo del suministro de oxígeno suplementario en función de la altitud de vuelo, así como los procedimientos de chequeo del sistema de oxígeno, verificación de la presión de suministro y estado del sistema.

2). Información de las Rutas y Aeródromos:

- Áreas y rutas de operación aprobadas.
- Información sobre la duración, rutas afectadas y disposición en dichas rutas de los intervalos de tiempo (en el caso de que existan dichos intervalos, según lo establecido en el presente documento) para los que no se dispone de un Terreno de Aterrizaje dentro del alcance de planeo de la aeronave en caso de fallo de motor.
- Mínimos de planificación.
- Mínimos de Operación de los Aeródromos.
- Terrenos de aterrizaje.
- Procedimientos para establecer la aceptabilidad de los Terrenos de Aterrizaje.

3) Lista de Equipo Mínimo (MEL)

La Lista de Equipo Mínimo (MEL) deberá indicar claramente que componentes y elementos del equipamiento se requieren para las operaciones con monomotores de noche/condiciones IMC, así como las restricciones ocasionadas sobre ese tipo de operaciones como consecuencia de cualquier deficiencia de los equipos. Se deberá incluir de manera expresa en la MEL que los elementos, instrumentos y componentes

MIO OPS

listados en el presente documento estarán operativos para la operación nocturna/IMC para el transporte comercial de carga.

4) Procedimientos Operativos:

Deberá recoger todos los Procedimientos Normales, Anormales y de Emergencia que estén relacionados de manera específica con las operaciones de Aeronaves monomotores en condiciones nocturnas/IMC para el Transporte Comercial de pasajeros, carga y correo. También deberá incluir los procedimientos propios de la operación en condiciones de formación de hielo y los de gestión de la duración de la batería bajo diferentes condiciones de carga eléctrica.

En el caso de Aeronaves no presurizados, se deberá incluir la información referente al sistema de suministro de oxígeno a que hace referencia a la duración de dicho suministro en función de la altitud de vuelo y los procedimientos de chequeo, verificación de la presión y estado del sistema por parte de la Tripulación de Vuelo.

5) Requerimientos de Entrenamiento, Verificación de la Competencia y Experiencia de las Tripulaciones:

El Manual de Entrenamiento (Parte D del Manual de Operaciones) incluirá los requisitos derivados del presente documento relativos a los procesos de Entrenamiento y Verificación de la Competencia y Experiencia Mínima de las tripulaciones de vuelo, así como lo desarrollado en el Anexo IV.

13. VALIDACIÓN DE LA CAPACIDAD OPERACIONAL

Previamente a la concesión por parte de la DGAC de la Aprobación Operacional, se podrá efectuar un proceso de observación de un vuelo de validación en el que el operador simulará una operación de vuelo con las características específicas cubiertas por el presente documento. El proceso incluirá la parte de planificación de la operación, procedimientos prevuelo y posteriores al vuelo, así como una demostración en las condiciones más adversas para las que se solicita la aprobación de los siguientes procedimientos simulados de emergencia:

- a. Fallo total del sistema de propulsión.
- b. Pérdida total de la potencia eléctrica generada.

14. CERTIFICACION O VALIDACION DEL OPERADOR

El explotador demostrará que es capaz de realizar operaciones nocturnas o en IMC con Aeronaves monomotores de turbina, mediante un proceso de certificación y aprobación cumpliendo con lo establecido en la presenta Guía.

No se deberá operar una aeronave monomotor de noche ó en condiciones meteorológicas instrumentales (IMC) para el transporte comercial de pasajeros, carga y correo a no ser que el Certificado de Operador Aéreo incluya de manera expresa que se dispone de aprobación para tal tipo de operaciones. Los siguientes aspectos deberán venir enunciados en las Especificaciones de Operación ó documento equivalente que para este tipo de operación acompañarán al Certificado de Operador Aéreo:

MIO OPS

- a) La combinación particular de célula/motor, incluyendo el Diseño de Tipo Estándar actual para la operación prevista.
- b) La identificación individual de los Aeronaves destinados a este tipo de operación, mediante su marca, modelo, matrícula y número de serie.
- c) Las áreas y rutas para las que se autoriza este tipo de operación.
- d) El número de miembros de la Tripulación de Vuelo (dos pilotos) con los que el Operador está autorizado a realizar este tipo de Operaciones.

Refiérase al MIO OPS PARTE 6 MIO INSP 153 - Lista de Verificación — Operaciones de Aeronaves mono-motores de turbina por la noche o en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC)

1.4 ANEXO I

VALORACIÓN DE LA FIABILIDAD DEL SISTEMA DE PROPULSIÓN

El Operador proporcionará a la DGAC los datos e informes necesarios para que ésta pueda valorar si una combinación célula/motor concreto satisface los requisitos de fiabilidad del sistema de propulsión para operaciones con Aeronaves monomotores en condiciones nocturnas/IMC. La información proporcionada por el operador, el fabricante del motor y el fabricante de la aeronave, basada en datos de la flota mundial, deberá ser suficientemente extensa, completa y madura para que la DGAC pueda efectuar una valoración sobre la ingeniería y operaciones y aplicar los métodos estadísticos estándar, en su caso, para llegar a la conclusión, con un gran nivel de confianza estadística, de que el riesgo de pérdida total de potencia es aceptablemente bajo. Cuando la DGAC haya considerado que se cumplen los criterios de fiabilidad de manera satisfactoria, emitirá una Hoja de Datos de Certificado de Tipo del Motor (TCDS “Type Certificate Data Sheet”) que detalle el estándar de construcción del motor, la configuración del sistema de propulsión, las condiciones y limitaciones operativas requeridas para calificar el sistema de propulsión como adecuado para operaciones con monomotores en condiciones nocturnas/IMC.

Esta TCDS deberá quedar a disposición de otras Autoridades que realicen valoraciones de la fiabilidad del sistema de propulsión de la aeronave.

1. EXPERIENCIA DE SERVICIO

- 1.1. Cuando se considere la aceptabilidad de un sistema de propulsión para operaciones con monomotores en condiciones nocturnas/IMC, la DGAC valorará la madurez de dicho sistema de propulsión no sólo en términos de total de horas de flota y de tiempo de la flota líder en la operación de dicho sistema durante un período de tiempo natural, sino también hasta qué grado se pueden utilizar como alternativa los datos procedentes de las pruebas y ensayos y la experiencia en el diseño. La medida en la que un sistema de propulsión es un derivado de un motor ya aprobado para

Parte 4

MIO OPS

operaciones con monomotores en condiciones nocturnas/IMC también constituye un factor que se puede tener en cuenta durante la valoración del nivel de madurez para este tipo de operaciones del sistema de propulsión.

- 1.2. Se suele considerar que los sistemas modernos de propulsión alcanzan un nivel estable de fiabilidad a las 100.000 horas para los nuevos tipos y 50.000 para los derivados. Se considera que 3.000-4.000 horas es el tiempo de servicio necesario para que una unidad concreta proporcione indicios acerca de las áreas problemáticas.
- 1.3. Normalmente, la experiencia de servicio mínima estipulada será la siguiente:
 - a. Para sistemas de propulsión nuevos: 100.000 horas y 12 meses de servicio. Aun cuando sea aplicable la experiencia en otro modelo de Aeronave, se debería obtener una porción importante de las 100.000 horas en la aeronave candidato.
 - b. Para sistemas de propulsión derivados: 50.000 horas y 12 meses de servicio, variable según el grado de características comunes. Para determinar el estatus de derivado de un sistema de propulsión, se estudiará el grado de sus características comunes con modelos anteriores de motores certificados para realizar operaciones con monomotores en condiciones nocturnas/IMC en las siguientes áreas:
 - (i) Turbomaquinaria.
 - (ii) Controles y accesorios, y lógica de control.
 - (iii) Configuración del hardware (conducciones (“piping”), cableado, etc.).
 - (iv). Interfaces e interacción de la aeronave con el motor: (a) incendio, (b) paso de hélice invertido, (c) aviónica .

Así pues, la experiencia requerida para demostrar la fiabilidad de un sistema de propulsión será determinada por:

- (a) El grado de extensión con el que se pueda valorar la experiencia de servicio previa de los sistemas de propulsión comunes previamente calificados para efectuar operaciones con monomotores en condiciones nocturnas/IMC.
- (b) El grado de extensión hasta el que se pueden utilizar los factores de compensación derivados de la similitud del diseño y las evidencias aportadas por las pruebas y ensayos.

Estos factores, valorados caso por caso, deberán demostrar que se alcanza un índice de paradas del motor en vuelo (IFSD) inferior a 1×10^{-5} por hora, que también es el criterio para sistemas de propulsión nuevos y derivados.

MIO OPS

2. DATOS REQUERIDOS PARA LA VALORACIÓN

2.1. Los datos requeridos para la valoración son los siguientes:

- a. Datos de todos los sucesos de parada del motor y de incidencias en las que no se logró el nivel de potencia propulsiva deseada ó casos en los que la tripulación tuvo que tomar medidas para reducir la propulsión a fin de evitar un exceso de las limitaciones de operación normal del motor, cualquiera que fuese la razón.

Para cada uno de los casos citados en el párrafo (a) se requieren, si procede, los siguientes datos:

- (i) Fecha.
 - (ii) Operador.
 - (iii) Identificación de la aeronave y el motor (modelo y número de serie).
 - (iv) Configuración de la unidad de potencia propulsora e historial de las modificaciones.
 - (v) Síntomas ocurridos previamente al suceso, así como la fase particular del vuelo ó de la operación en tierra.
 - (vi) Condiciones meteorológicas/ambientales, motivo de la parada y comentarios relativos al potencial de rearranque del motor.
 - (vii) Horas y ciclos del motor.
- b. Datos de desmontajes no programados del motor.
 - c. Horas de funcionamiento del total de la flota del motor y de ciclos de la aeronave.
 - d. Tendencias de la media acumulativa de los últimos 12 meses en el índice de parada durante el vuelo en función de las horas y los ciclos de vuelo, actualizadas trimestralmente.
 - e. Datos adicionales según se requieran por la DGAC.

2.2. Se deben estudiar aquellos datos de diseño y de las pruebas y ensayos que sean relevantes.

3. OBJETIVO DE SEGURIDAD OPERACIONAL

3.1. Los accidentes relacionados con el sistema de propulsión pueden ser causados por sucesos tales como los casos de fallos en los motores no contenidos (“uncontained engines”), fallos del motor originados por errores de la tripulación ó por errores humanos. Sin embargo, la mayoría de estos factores no son exclusivos de las operaciones con monomotores en condiciones nocturnas/IMC.

3.2. Los sistemas de propulsión aprobados para operaciones con monomotores en condiciones nocturnas/IMC deberán ser lo suficientemente fiables como para lograr

MIO OPS

el objetivo de seguridad definido. Sin embargo, es difícil conseguir datos detallados y fiables acerca del tipo de operación previsto porque la normativa actual en los estados no permite el transporte de pasajeros en Aeronaves monomotores de noche ó en condiciones meteorológicas instrumentales (IMC). Muy pocos estados permiten siquiera el transporte de carga en estas condiciones. Por lo tanto, a efectos prácticos, se ha llegado a la conclusión de que es necesario utilizar medidas alternativas para determinar las tasas de accidentes. Así pues, se ha obtenido información comparable de las operaciones de carga efectuadas según la normativa de EEUU FAR Parte 135 y de operaciones seleccionadas de la FAR Parte 91. Se observó que un tipo concreto de aeronave monomotor ha conseguido un historial operativo significativo y ampliamente documentado que proporciona la información necesaria para realizar valoraciones detalladas de fiabilidad y seguridad. La experiencia de este modelo de aeronave puede aportar una primera aproximación al nivel de seguridad que se puede conseguir en la operación de los Aeronaves monomotores en condiciones nocturnas/IMC con la tecnología actual.

- 3.3. Los análisis de los datos de accidentes de operaciones basadas en los EEUU en los que participó esta aeronave de 1985 a 1991 indican que se produjeron cinco accidentes relacionados con el sistema de propulsión. Sin embargo, ninguno de los 10 accidentes que se produjeron en presencia de condiciones meteorológicas instrumentales (IMC) fue causado por fallos en la propulsión ó de otros sistemas, aún cuando la mayoría de los vuelos de ese período fueron realizados por servicios nocturnos de entrega de paquetes, operando en todo tipo de condiciones meteorológicas.

El índice de accidentes por fallo en el sistema de propulsión de este Aeronave, junto con las estimaciones de la exposición a IMC y la gravedad de los accidentes según datos procedentes de encuestas y accidentes, se puede utilizar para calcular la probabilidad de que se produzca en una situación bajo condiciones IMC un accidente de una aeronave monomotor relacionado con el sistema de propulsión y que causara heridos graves o mortales. Un estudio de la FAA (Federal Aviation Administration de los EEUU) ha calculado que la probabilidad de que se produjera un accidente de esta naturaleza sería del $1,6 \times 10^{-6}$ por hora de vuelo utilizando Aeronaves de una tecnología parecida que estuvieran sujetos a estándares de mantenimiento muy altos y fuesen pilotados por tripulaciones muy competentes.

- 3.4. La fiabilidad de los tipos de aeronave aprobados para operaciones con monomotores en condiciones nocturnas/IMC debería ser tal que dichos Aeronaves consiguieran un registro de accidentes tan bueno como el del equipamiento equivalente con tecnología multimotor. Un estudio realizado en el Reino Unido llegó a la conclusión de que los Aeronaves multimotores ligeros proporcionaban la tecnología más parecida. Una revisión de las estadísticas de accidentes por fallos de seguridad en vuelo para este grupo de Aeronaves reveló un índice de accidentes mortales, por cualquier causa, de 5×10^{-6} por hora de vuelo durante un período de 13 años (1980-1993). La contribución de los fallos en los motores al índice global de accidentes fatales fue de $1,6 \times 10^{-6}$ por hora de vuelo. Se llegó a la conclusión de que un índice de accidentes fatales de $5 \times$

MIO OPS

10^{-6} por hora de vuelo proporciona un objetivo de seguridad aceptable para las operaciones con monomotores en condiciones nocturnas/IMC.

4. EVALUACIÓN DE LA INGENIERÍA

- 4.1. Los fabricantes deberán aportar datos que permitan a la DGAC calcular el índice de paradas de motor para la flota mundial a fin de determinar si una combinación célula/motor concreto cumple los criterios para las operaciones con monomotores en condiciones nocturnas/IMC. Se analizarán todos los fallos, defectos y funcionamientos incorrectos significativos que se hayan experimentado durante el servicio (o durante las pruebas y ensayos). Los fallos significativos son, principalmente, los que causan ó motivan la parada ó el incendio del motor en vuelo, pero también puede incluir fallos inusuales durante la operación en tierra y/ó el desmontaje no programado del motor. Durante la valoración de la ingeniería se tendrá en cuenta lo siguiente:
 - a. El tipo de sistema de propulsión, la experiencia previa y si la unidad de potencia es nueva ó es un derivado de un modelo ya existente.
 - b. Las tendencias de la media acumulativa de los últimos 12 meses en el índice de paradas del motor en vuelo (IFSD) en función de las horas y los ciclos de vuelo del sistema de propulsión, actualizadas trimestralmente.
 - c. El posible efecto de las modificaciones correctivas y de los cambios en el programa de mantenimiento en la futura fiabilidad del sistema de propulsión.
 - d. La acumulación de experiencia operacional en la gama de condiciones ambientales que probablemente va a encontrar en el desarrollo de la operación.
- 4.2. Los fabricantes y operadores deberán proporcionar información a la DGAC para contribuir a la realización de una valoración de ingeniería. La valoración de ingeniería se debería utilizar el considerar los programas de mantenimiento, las técnicas de control del estado del motor instalado y la eficacia en la incorporación de los Boletines de Servicio del motor, etc, que influyen en la capacidad del Operador para mantener el nivel requerido de fiabilidad.
- 4.3. La Aprobación de Diseño de Tipo (TDA) de la combinación célula/motor para operaciones con monomotores en condiciones nocturnas/IMC incluirá todas las modificaciones y las tareas y acciones de mantenimiento que se establecen en el presente documento, así como todas las medidas que la DGAC requiera para mejorar la fiabilidad. El calendario y el programa de incorporación de elementos del Estándar del Diseño de Tipo (“type design standard items”) deberá ser pactado conjuntamente por la DGAC, el fabricante y el Operador.
- 4.4. Cuando se evalúan los datos de un fabricante y/u operador extranjero, la Autoridad Aeronáutica extranjera competente tendrá la oportunidad de participar en el proceso de valoración.

MIO OPS

- 4.5. Cuando haya finalizado la valoración, la DGAC declarará si la combinación célula/motor en cuestión satisface las consideraciones relevantes del presente documento, enumerando las características que habilitan al sistema de propulsión, así como los requisitos de mantenimiento y las limitaciones operativas.
- 4.6. A fin de confirmar que se mantiene el nivel de fiabilidad previsto para el sistema de propulsión, el fabricante de la aeronave debería presentar cada trimestre a la DGAC un informe sobre la fiabilidad del sistema de propulsión. Dicho informe debería incluir una lista de los sucesos relacionados con el sistema de propulsión y las medidas correctoras recomendadas.

1.5 ANEXO II CONSIDERACIONES SOBRE EL SISTEMA DE MANTENIMIENTO

1. Condiciones Generales

Los programas de mantenimiento de los operadores deberán incluir los estándares, la guía y la dirección necesarios para apoyar la operación. El personal implicado deberá tener la formación, el entrenamiento, los conocimientos y las habilidades necesarios para cumplir los requisitos del programa. Cuando la DGAC considere a su juicio que se cumplen todos los requisitos del sistema de mantenimiento, emitirá una aprobación de organización de mantenimiento para la operación deseada.

2. Programa de Mantenimiento

La programación de las tareas y acciones de mantenimiento (“maintenance schedules”) elaborada por los fabricantes de la aeronave/motor deberán constituir la base del programa de mantenimiento del Operador. Éste debería adaptarse para incluir las peculiaridades, los procedimientos y el equipamiento relevantes a las operaciones en condiciones nocturnas/IMC, teniendo en cuenta el contenido y condiciones de la Lista de Equipo Mínimo (MEL) aprobada por la DGAC para ese Operador.

3. Mantenimiento específico para las Operaciones Nocturnas/IMC

El Operador incluirá en su Manual de Mantenimiento del Operador los procedimientos y las actividades de mantenimiento adicionales que sean necesarias para garantizar que se alcanzan los estándares requeridos para el tipo de operación considerado. El Operador se asegurará de que este Manual sea conocido y utilizado por todo el personal que participe en la operación y el mantenimiento de la aeronave.

3.1. Seguimiento del Estado del Motor

Basándose en el sistema de seguimiento y registro del estado del motor, el objetivo del programa de seguimiento del estado del motor llevado a cabo por el Operador deberá consistir en la detección del deterioro del motor y en emprender las oportunas

Parte 4

MIO OPS

medidas correctoras preventivas a fin de limitar el riesgo de un fallo en vuelo. Este programa deberá describir los parámetros que se deben controlar, los métodos de recopilación de datos y el proceso de medidas correctoras, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante y las prácticas de la industria.

3.2. Seguimiento del Consumo de Aceite

El Operador deberá establecer y llevar a cabo un programa de seguimiento del consumo del aceite del motor prestando especial atención al contenido de partículas metálicas en el aceite y con intervalos de revisión no superiores a las 100 horas ó a lo establecido en el programa del fabricante para este tipo de operación, lo que sea más restrictivo de estas dos condiciones.

3.3. Seguimiento de los Sistemas Críticos

Se deberá efectuar un seguimiento y control de todos los Sistemas Críticos para la operación de Aeronaves Monomotores en condiciones Nocturnas/IMC para garantizar que se alcanza el nivel requerido de fiabilidad/disponibilidad. El programa deberá describir los parámetros que se deben controlar, los métodos de recopilación de datos y el proceso de medidas correctoras, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante y las prácticas de la industria.

4. Parámetros requeridos para el Programa de Seguimiento y Notificación de Fiabilidad

Los parámetros de motor que se registran automáticamente para los motores Pratt & Whitney PT6 son los siguientes:

NG	VELOCIDAD DE LA TURBINA DE GASES
NP	VELOCIDAD DE LA HÉLICE
TQ	PAR DE TORSIÓN
T5	TEMPERATURA INTERTURBINA
OAT	TEMPERATURA AIRE AMBIENTE
IAS	VELOCIDAD INDICADA RESPECTO DEL AIRE
PA	ALTITUD DE PRESIÓN

5. Formación y Entrenamiento para el Mantenimiento

La formación y el entrenamiento para el mantenimiento se deberá centrar en la naturaleza especial de las operaciones con monomotores en condiciones nocturnas/IMC. El personal de mantenimiento cualificado deberá completar el programa de formación y entrenamiento en el marco de los procedimientos aprobados para el Operador para la autorización de su personal.

6. Control de Piezas y Partes

Se deberá desarrollar un programa de control de piezas para garantizar que se utilizan las piezas correctas y que se mantienen de forma adecuada al tipo de operación

MIO OPS

prevista en todo momento, especialmente con arreglo a acuerdos para compartir los de recursos (acuerdos “pool”) entre diferentes compañías y durante las reparaciones ó revisiones mayores (“overhaul”).

1.6 ANEXO III TERRENOS DE ATERRIZAJE

Un Terreno de Aterrizaje es una zona de terreno que ha sido inspeccionada y considerada aceptable por el operador, en términos de características del terreno, dimensiones y presencia de obstáculos, para realizar en condiciones seguras un aterrizaje forzoso con posterioridad a un fallo en el motor.

A los efectos de esta Resolución, el Operador es el único responsable de la verificación y selección de los Terrenos de Aterrizaje, debiendo realizar las tramitaciones oportunas con los dueños legales de dichos terrenos para su posible utilización.

Elección del terreno de aterrizaje

Un terreno de aterrizaje será preferiblemente un aeródromo utilizado para operaciones VFR, un aeródromo cerrado en el momento del vuelo ó áreas donde regular ó intermitentemente operan aeronaves y se pueda realizar un aterrizaje de manera segura de día y/o de noche.

En los casos en los que no se disponga de un terreno de dichas características, se podrá considerar como válida un área con las características enunciadas en este Anexo (dimensiones, presencia de obstáculos, etc) y que disponga de una superficie plana y regular con una consistencia del terreno adecuada para efectuar un aterrizaje de emergencia.

Longitud

Por lo menos 1.43 veces la longitud necesaria para aterrizar con la configuración de aterrizaje.

Obstáculos

No debe haber ningún obstáculo que perfore el plano que forma un ángulo igual al ángulo de planeo y que parte del comienzo de la distancia de aterrizaje disponible, para cada una de las direcciones designadas de aterrizaje.

Identificación visual

Para la identificación de los terrenos de aterrizaje el Manual de Operaciones del operador deberá incluir, en sus partes correspondientes, el material gráfico adecuado (planos y fotografías) y de la información necesaria (altitud, tipo de terreno, longitudes disponibles, obstáculos significativos, direcciones de aterrizaje, signos y señales de identificación e iluminación disponible, etc), junto con cartas de navegación de la zona si las hubiere. El operador deberá asegurarse que las tripulaciones de vuelo tienen conocimiento detallado y actualizado de todos estos datos para las rutas y áreas a volar.

MIO OPS

El operador deberá incluir en esta información la última fecha en la que se verificó, por parte del propio operador, las características de dichos Terrenos de Aterrizaje. Esta información deberá ser actualizada con una frecuencia no inferior a doce (12) meses por parte del Operador mediante las inspecciones ó visitas que sean necesarias a dichos terrenos. Cuando el Operador tenga conocimiento de que se ha producido algún cambio que afecte a dichos terrenos, deberá actualizar convenientemente los datos del Manual de Operaciones.

Disponibilidad de la información en la base de datos del sistema de navegación de a bordo

Las ubicaciones actualizadas de los terrenos de aterrizaje deben ser almacenadas y programadas en el sistema de navegación para garantizar que existe una disponibilidad continua de un terreno de aterrizaje válido durante todo el vuelo.

El sistema de navegación debe poder proporcionar instantáneamente la posición del terreno de aterrizaje en términos de rumbo, velocidad respecto del terreno, derrota y distancia con respecto de la posición actual de la aeronave, para que la tripulación pueda situar la aeronave en la posición correcta en caso de aterrizaje de emergencia.

En el Manual de Operaciones del Operador se establecerá el período de revisión de la Base de Datos de Navegación.

Recomendación Operacional

La DGAC recomienda que el Operador utilice para la Base de Datos de Navegación de a bordo un sistema de codificación de los Terrenos de Aterrizaje que proporcione información a la Tripulación de Vuelo sobre las características más destacadas de dichos terrenos.

La DGAC recomienda la adopción del siguiente sistema:

1. Cada Terreno de Aterrizaje estará identificado en la Base de Datos por un Código de 5 caracteres: AASCC que se corresponderá con la posición de un fijo de navegación (waypoint).
2. Los 2 primeros caracteres (AA) serán 2 dígitos que indicarán la altitud apropiada de vuelo, siempre 1500 pies por encima de la elevación del Terreno de Aterrizaje, con lo que se consigue la altitud óptima del Fijo de Aproximación Final (FAF) más cercano al Terreno de Aterrizaje. De esta forma, si por ejemplo los 2 primeros dígitos son 45 y el piloto es capaz de posicionar la aeronave en dicho fijo a 4500 pies y a la velocidad óptima de planeo, debería ser capaz de aterrizar dentro del área del Terreno de Aterrizaje.
3. El tercer carácter del código (S) es una letra que proporciona información acerca de las características del terreno: H = Superficie Lisa y Dura (Hard Surface), R =

MIO OPS

Terreno Irregular (Rough Soil), W = Agua poco profunda (Shallow Water), S = Arena (Sand).

4. Los 2 últimos caracteres del código (CC) definen el rumbo final de aproximación en decenas de grados. Por tanto, 30 significará 300 grados, 12 supone 120 grados, etc.
5. Por ejemplo, el código 45L30 significa que dicho fijo de navegación (waypoint) deberá alcanzarse a 4500 pies de altitud a la velocidad óptima de planeo. Una vez alcanzado ese punto a dicha altitud, se establece un rumbo de 300 grados durante el planeo y descenso final, con lo que se alcanza de manera segura la superficie del Terreno de Aterrizaje.

1.7 ANEXO IV ENTRENAMIENTO DE LAS TRIPULACIONES DE VUELO

Este Anexo recoge los requisitos que deberán reunir los programas de Entrenamiento de Conversión y Entrenamiento de Refresco de las Tripulaciones, así como las Verificaciones de Conversión y Periódicas para las Tripulaciones de vuelo, (de acuerdo con lo especificado en las Subpartes correspondientes del RAC-OPS 1 y RAC-LPTA), que vayan a operar Aeronaves monomotores de turbina de noche ò en condiciones IMC para el Transporte Comercial de pasajeros, carga y correo.

Los programas de Entrenamiento de Conversión y Entrenamiento de Refresco de las Tripulaciones y de Verificaciones de Conversión y Periódicas de las tripulaciones incluirán todos los aspectos propios del entrenamiento y verificación para las operaciones VFR (Reglas de Vuelo Visual) diurnas. Los Pilotos que hayan completado los requerimientos exigidos para el entrenamiento y verificación propios de las operaciones de monomotores de noche/IMC estarán cualificados para llevar a cabo operaciones VFR diurnas, pero cualquier piloto que tenga que efectuar operaciones nocturnas ó en condiciones IMC, deberá reunir todos los requisitos de esta Resolución

Cuando sea apropiado, la Instrucción de Habilitación Clase/Tipo, podrá tenerse en cuenta para los requisitos propios del Entrenamiento de Conversión.

a) REQUISITOS:

- **1). Previos:**
- El piloto deberá poseer, como mínimo, una Licencia de Piloto Comercial (CPL) con Habilitación de Vuelo Instrumental (IR), Curso Teórico para la obtención de la Licencia de Piloto de Transporte de Línea Aérea, Curso de piloto al mando, 700 horas de Vuelo totales, 400 como piloto al mando (PIC), y 100 horas de vuelo en IFR. Las 400 horas como piloto al mando se podrán sustituir con horas de operación como copiloto sobre la base de que dos horas como copiloto equivalen a una hora como piloto al mando, siempre que se hayan realizado en un entorno de tripulación multipiloto prescrito en el Manual de Operaciones.

MIO OPS

2). Cursos.

- 2.1.-De Habilitación.
- 2.2.-De Conversión.
- 2.3.-Entrenamiento de Refresco.

2.1.-Habilitación Clase/Tipo:

La instrucción de Habilitación de Clase/Tipo, deberá efectuarse de acuerdo con el programa propuesto por el Operador, para la operación de Aeronaves monomotores de noche ó en condiciones IMC que incluirá:

- i) Instrucción Teórica en tierra.
- ii) Instrucción en Simulador.
- iii) Instrucción en Vuelo.

2.2.-Entrenamiento de Conversión:

El entrenamiento de Conversión deberá efectuarse de acuerdo a un syllabus desarrollado específicamente para la operación de Aeronaves monomotores de noche ó en condiciones IMC:

i). Procedimientos Normales:

- Operación de los Sistemas Antihielo y de Deshielo.
- Procedimiento de los Sistemas de Navegación.
- Posicionamiento (incluido GPS) y Vectorización por Radar.
- Uso del Radioaltímetro.

ii). Procedimientos Anormales:

- Fallo de los Sistemas de Antihielo y de Deshielo.
- Fallo de los Sistemas de Navegación.
- Fallo de los Sistemas de Presurización.
- Fallo de los Sistemas Eléctricos.

iii). Procedimientos de Emergencia:

- Parada de motor, durante el T.O. ó inmediatamente después del T.O., y en Vuelo:
 - Reconocimiento del fallo, síntomas, tipo de fallo y consecuencias.
 - Acciones inmediatas en caso de sospechar fallo de motor.
- Fuego eléctrico ó en el motor.
- Fallo del "Governor" de la hélice y Sobrevelocidad.
- Mal funcionamiento del Piloto Automático.
- Planeo en condiciones IMC de descenso óptimo (incluyendo condiciones de formación de hielo)
- Comunicaciones ATC (Control de Tráfico Aéreo)
- Selección de Aeródromo ó Terreno de Aterrizaje.
- Uso de los Sistemas de Navegación de Área.
- Posicionamiento y Vectorización mediante Radar.

MIO OPS

- Uso del radioaltímetro.
- Técnica y Practicas de Procedimientos de Aterrizaje Forzoso y Amarajes, en condiciones simuladas IMC y VFR, con ajuste nulo de la potencia de Motor y con potencia de motor y operando en condiciones simuladas de suministro de emergencia de energía eléctrica.
- Procedimientos de re arranque de motor.
- Despresurización posterior a parada de Motor (para Aeronaves presurizados).
- Descenso de Emergencia en condiciones IMC simuladas para Aeronaves presurizados (en el caso de disponer la aeronave de sistema de presurización).

2.3.- Entrenamiento de Refresco.

El Entrenamiento de Refresco para las operaciones de monomotores de turbina noche/IMC, deberá estar incluido en el Entrenamiento de Refresco requerido por el RAC-OPS 1 para los pilotos que lleven a cabo este tipo de operaciones. Este entrenamiento deberá contener todas las materias, en rotación de tres años, enumeradas en los apartados a)2) 2.1,2.2.

b). UTILIZACIÓN DEL SIMULADOR.

1.-Habilitación y Conversión.

- i). Se utilizará el Simulador en la Instrucción para los cursos de Habilitación (incluida la prueba final instrucción en Simulador), Conversión, así como de Refresco.
- ii). Para la Instrucción, Entrenamiento y Prueba en Simulador de las operaciones de monomotores de noche/IMC, se utilizará un Simulador de Vuelo Completo ("Full Flight Simulator") con calificación JAR-STD (ó equivalente) y aprobado para este propósito.
- iii). Para efectuar la Instrucción y Entrenamiento de los Procedimientos Normales, (en algunos casos también Emergencias) se podrá utilizar un Dispositivo de Entrenamiento de Vuelo ("Flight Training Device") con calificación JAR-STD (ó equivalente) y aprobado para este propósito.

2.-Entrenamiento de Refresco.

El primer Entrenamiento de Refresco, se realizará en un Simulador (con calificación citada en apartado b), a partir de entonces, el Entrenamiento de Refresco podrá llevarse a cabo alternativamente en la aeronave ò en un simulador de las mismas características citadas. En casos excepcionales, previa petición motivada, se podrá autorizar la utilización de un refresco en aeronave en lugar de simulador.

MIO OPS

c). UTILIZACIÓN DE LA AERONAVE.

- 1). Se utilizará la aeronave en la Instrucción-Entrenamiento, en la Prueba de Pericia de la Habilitación de Clase/Tipo (además de la Prueba ya citada en Simulador) y Verificaciones de Competencia.
- 2). El contenido de la Prueba de Pericia será el establecido en el RAC - LPTA.
- 3). Alternativamente podrá utilizarse la aeronave en el Entrenamiento de Refresco (de acuerdo con lo especificado en apartado b).2).

d) VERIFICACIONES.

Se realizarán de acuerdo a lo establecido en las RAC-OPS 1 (la verificación de competencia para las revalidaciones se efectuará en simulador), se incluirán, además de lo establecido lo siguiente:

- Prácticas de Procedimientos de Aterrizajes y Amaraje Forzoso, incluyendo la Toma de Tierra o Amaraje en condiciones simuladas IMC, con ajuste nulo de la potencia de Motor y operando en condiciones simuladas de suministro de emergencia de energía eléctrica.
- Procedimientos de re arranque de motor.
- Despresurización posterior a parada de Motor (para Aeronaves presurizados).
- Descenso de Emergencia en condiciones IMC simuladas para Aeronaves presurizados (en el caso de disponer la aeronave de sistema de presurización).

g). FASES DE ENTRENAMIENTO EN LÍNEA PILOTOS.

Fase 1.

i) La duración de la Fase 1, (previo a la obtención por parte del Operador de la Aprobación Operacional) se realizará en operaciones exclusivamente VMC, con un mínimo de 50 horas y 10 sectores, que una vez cumplimentado, podrá pasar a la siguiente Fase. Los miembros de la Tripulación de Vuelo que completen esta fase podrán realizar operaciones con Tripulaciones de 2 pilotos en Aeronaves monomotores en condiciones nocturnas/IMC para el Transporte Comercial de Carga.

ii) Para los Operadores que ya posean la Certificación de Operación (COA) para el tipo de operación contemplada en esta Resolución, esta primera fase se podrá realizar en operaciones comerciales nocturnas/IMC (con tripulaciones de dos pilotos).

Fase 2.

La duración de la Fase 2, se podrá realizar en operaciones noche ò IMC, siendo la tripulación de dos pilotos, con un mínimo de 150 horas y 50 sectores, que una vez cumplimentado, pasará a la Fase 3.

MIO OPS

Fase 3.

A partir de esta Fase podrá realizar la operación con monomotores en condiciones nocturnas/IMC para el Transporte Comercial de pasajeros, Carga y correo.

h). RECOMENDACIONES.

Recomendación 1.

Los cursos de refresco deberían realizarse todos en Simulador, de acuerdo con el apartado b) 2.

Recomendación 2.

Tanto en el programa de Emergencias a cumplimentar, en el curso de Habilitación como en los de Conversión y Refresco, la altura optima a perder será de 500 pies, con un máximo de 1500 pies, desde la parada de motor, procedimiento de ajuste de velocidad óptima de descenso a mayor alcance y fin de los ítems del procedimiento de re arranque de motor.

Recomendación 3.

Conocimientos prácticos de la Operación de Despegue/Aterrizaje Corto.

Recomendación 4

Los vuelos deberían realizarse en los niveles máximos que permita la operación comercial.

1.8 ANEXO V TERMINOLOGÍA

Sistema de Propulsión:

La hélice y el motor, incluyendo todo el equipamiento instalado conforme a las especificaciones del diseño de tipo de la hélice y el motor.

Sistema de la Célula:

Cualquier sistema de la aeronave que no forme parte del Sistema de Propulsión.

Aeródromo Adecuado

Es aquel Aeródromo que el Operador juzga satisfactorio para el tipo de aeronave y operación en particular, teniendo en cuenta los requerimientos de prestaciones de la aeronave que sean aplicables, así como las características de la pista. Además, se deberá prever que, a la hora estimada de uso del aeródromo, el mismo estará disponible y equipado con todos los servicios auxiliares necesarios, tales como ATS (Servicios de Tránsito Aéreo), iluminación y balizamiento suficientes, comunicaciones, informes meteorológicos, ayudas a la navegación y servicios de emergencia.

MIO OPS

Aeródromo Apropiado:

Un Aeródromo Apropiado es un Aeródromo Adecuado cuyos partes meteorológicos indiquen que las condiciones meteorológicas se hallan en ó por encima de los mínimos operativos y cuyos partes de estado del campo de vuelos indiquen que puede completarse un aterrizaje seguro a la hora estimada de la operación.

Terreno de Aterrizaje:

Un Terreno de Aterrizaje es una superficie de terreno que ha sido designada, supervisada y considerada aceptable, en términos de características del terreno y presencia de obstáculos, para efectuar y completar con seguridad un aterrizaje forzoso posteriormente a un fallo en el motor (Ver el Anexo III "Terrenos de Aterrizaje" del presente documento).

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.12	Guía para la aprobación de los métodos para obtener Mínimos de Operación de Aeródromo
SECCIÓN	4.12.1	Métodos para obtener mínimos de Operación de Aeródromo

MIO OPS PARTE 6 MIO INSP 100 - Lista de Verificación — Manual de Operaciones numeral 8.1.3

1.0 Contenido de la Sección:

- 1.1 Objetivo**
- 1.2 Propósito**
- 1.3 Alcance**
- 1.4 Definiciones y abreviaturas**
- 1.5 Generalidades**
- 1.6 Propósitos de los Mínimos de Operación**
- 1.7 Relación entre los mínimos genéricos de operación**
- 1.8 Objetivos de las operaciones de CAT I**
- 1.9 Mínimos de utilización de aeródromo — Aeronaves y helicópteros**

1.1 Objetivo

Esta guía servirá de herramienta a los Inspectores de Operaciones para evaluar, aprobar, o denegar las solicitudes de aprobación de los métodos para obtener mínimos de operación de aeródromo para conducir operaciones de aproximación y aterrizaje CAT I en áreas terminales.

También provee los lineamientos necesarios para evaluar, aprobar o denegar las solicitudes de aprobación de los métodos para obtener mínimos de operación de aeródromo para conducir operaciones de aproximación y aterrizaje que no son de precisión y con guía vertical.

1.2 Propósito

La información de la presente guía debe ser utilizada cuando un operador aéreo solicite aprobación de los métodos para obtener mínimos de operación de aeródromo para conducir operaciones de aproximación y aterrizaje CAT I en áreas terminales, que le permita utilizar:

- a) una aeronave;
- b) equipo de a bordo, ya sea basado en tierra o en el espacio; y

MIO OPS

c) procedimientos operacionales que son nuevos para el operador.

Esta información también debe ser aplicada cuando un operador solicita una autorización para operar en aeródromos o pistas donde existen requerimientos o procedimientos de operaciones especiales por instrumentos que el operador no haya cumplido o utilizado anteriormente, y que deba establecer los mínimos de operación de aeródromo. Se proporcionan estándares específicos para la evaluación de las operaciones CAT I, utilizando equipos de a bordo, basados en tierra o en el espacio, los cuales poseen características y limitaciones determinadas.

1.3 Alcance

La presente guía aplica para todos los operadores aéreos que soliciten aprobación para el establecimiento de los métodos de para obtener mínimos de operación de aeródromos.

1.4 Definiciones y abreviaturas

1.4.1 Definiciones: Para propósitos de la presente guía, se aplican las siguientes definiciones:

Operaciones de aproximación y aterrizaje que utilizan procedimientos de aproximación por instrumentos. Las operaciones de aproximación y aterrizaje por instrumentos se clasifican como sigue:

- a) Operación de aproximación y aterrizaje que no es de precisión: Aproximación y aterrizaje por instrumentos que utiliza guía lateral pero no utiliza guía vertical.
- b) Operación de aproximación y aterrizaje con guía vertical: Tipo de aproximación por instrumentos que utiliza guía lateral y vertical pero no satisface los requisitos establecidos para las operaciones de aproximación y aterrizaje de precisión.
- c) Operación de aproximación y aterrizaje de precisión: Aproximación y aterrizaje por instrumentos que utiliza guía de precisión lateral y vertical con mínimos determinados por la categoría de la operación.

Operación de Categoría I (CAT I): Es una operación de aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos con una altura de decisión no inferior a 60 m (200 ft) y con una visibilidad no inferior a 800 m o un alcance visual en la pista no inferior a 550 m.

Tipos de operaciones CAT I: Las operaciones de CAT I incluyen aproximaciones directas de precisión, como así también aquellas maniobras que requieren una aproximación en circuito para completar el aterrizaje en la pista correspondiente. Tal es el caso de una aproximación instrumental en transición a una aproximación en circuito, para maniobrar la aeronave visualmente hasta el aterrizaje, después de haber completado la aproximación por instrumentos hasta el MDA de circulación.

MIO OPS

1.4.2 Abreviaturas: Para propósitos de la presente guía, son de aplicación las siguientes abreviaturas:

BIALS	Basic Approach Light System
CAT I	Categoría I
CDFA	Aproximación Final en Descenso Continuo
CMV	Visibilidad Meteorológica Convertida
DA/H	Altitud/Altura de decisión
FALS	Full Approach Light System
FATO	Área de Aproximación Final y de Despegue
IALS	Intermediate Approach Light System
MAPt	Punto de aproximación frustrada
VIS	Visibilidad
TDZ	Zona de toma de contacto
OCA/H	Altitud/altura de franqueamiento de obstáculos
OCL	Límite de franqueamiento de obstáculos
MDA	Altitud mínima de descenso
MDH	Minimum Descent Height (altura mínima de descenso)
NALS	No Approach Light System
HUD	Head Up Display/Colimador de vuelo
MSA	Altitud mínima de seguridad
PRM	Monitoreo radar de precisión
LDA	Ayuda direccional del tipo localizador
MVA	Altitud mínima de vectores
NTZ	Zona inviolable
ACAS system)	Sistema anticolidión de a bordo (airborne collision avoidance system)
TA	Alerta de tráfico
TDZ	Zona de toque
RA	Aviso de resolución (Resolution Advisory)
PAR	Radar de aproximación de precisión
PRM	Monitor de precisión de pista
SAP	Aproximación estabilizada
SOIA	Aproximaciones paralelas simultáneas por instrumentos
DA/H	Altitud/altura de decisión
LOC	Localizador
GS	Pendiente de planeo (glide slope)
MLS	Sistema de aterrizaje por microondas
RVR	Alcance visual en la pista (runway visual range)
TDP	Punto de Decisión para el Despegue

MIO OPS

1.5 Generalidades

La meteorología y las condiciones del entorno que se pueden encontrar en operaciones de CAT I, pueden resultar en una restricción de las condiciones de visibilidad al grado que las referencias visuales externas necesarias para controlar la aeronave por medios visuales no estén disponibles durante todos los segmentos de la aproximación. Por lo tanto, hasta cierto punto de la aproximación, la aeronave debe ser operada y controlada por referencias a los instrumentos de vuelo y navegación y luego ésta debe de ser operada con referencia a la combinación de vuelo por instrumentos y la información visual externa.

1.6 Propósito de los mínimos de operación: Los procedimientos y mínimos de operación de CAT I, son establecidos para asegurar que el nivel deseado de seguridad operacional es alcanzado, en condiciones de visibilidad reducida asociada con esas operaciones. El propósito de los mínimos de operación es para asegurar que la combinación de información disponible de los instrumentos de la aeronave y las fuentes visuales externas sea suficiente para la operación segura de la aeronave a lo largo de la trayectoria de vuelo deseada. Los mínimos de operación establecen alturas mínimas seguras para vuelo por instrumentos y los mínimos de visibilidad/RVR necesarios para completar con seguridad la operación de aproximación y aterrizaje que está siendo conducida, por referencias visuales externas. A medida que la información visual externa disminuye debido a la reducción de las condiciones de visibilidad, deberán ser incrementadas la calidad y cantidad de la información de los instrumentos y la habilidad de las tripulaciones de vuelo para mantener el nivel deseado de seguridad operacional.

1.7 Relación entre los mínimos genéricos de operación: Los mínimos de operación para CAT I (DA/H y VIS/RVR) normalmente son determinados considerando las tareas que el piloto debe cumplir después de alcanzar el punto de decisión (DA/H o MAPt) para completar el aterrizaje. Como regla general las condiciones mínimas de visibilidad requeridas (VIS/RVR) son mayores si el piloto tiene que establecer referencias visuales a mayor altura debido a los obstáculos o limitaciones de los sistemas de guía electrónica basados en tierra o en el espacio. Además, los mínimos de operación son más altos si el piloto debe establecer mejores condiciones de visibilidad debido a las dificultades para cumplir con las tareas requeridas para completar el aterrizaje con seguridad (por ejemplo, una aproximación en circuito). Las operaciones de aproximación y de aterrizaje que no son de precisión usualmente no proveen una trayectoria de planeo electrónica y la guía prevista es menos precisa que cuando se utiliza un equipo de aproximación y aterrizaje de precisión.

Como resultado, se requiere maniobras más grandes para alinear visualmente la aeronave con la pista y para establecer dicha aeronave en una trayectoria de planeo visual apropiada, de tal manera de aterrizar dentro de la TDZ. Estas maniobras no solamente aumentan el nivel de dificultad para completar el aterrizaje, sino que también requieren de una mayor

MIO OPS

distancia del umbral de la pista para completar un aterrizaje exitoso. Por lo tanto, las operaciones de aproximación y aterrizaje que no son de precisión usualmente requieren mejores condiciones de visibilidad que las operaciones de aproximación y aterrizaje de precisión. Las aproximaciones de precisión normalmente permiten al piloto, maniobrar la aeronave con referencias a los instrumentos y a una posición más cercana de alineación con la pista y de trayectoria de planeo apropiada. Por ello, se utilizan mínimos de operación más bajos que los mínimos para las operaciones de aproximación y aterrizaje que no son de precisión, debido a que se requieren maniobras menores para hacer contacto dentro de la TDZ. Los factores genéricos que deberán ser considerados en el establecimiento de los mínimos de operación, son tratados en mayor detalle en la Parte 3 del presente Manual (Aprobación y Vigilancia Operaciones: RVSM, RNAV/RNP, NAT/MNSP, EDTO, etc)

1.8 Objetivos de las operaciones de CAT I

La diferencia esencial entre una aproximación VFR a una pista y una aproximación por instrumentos de CAT I, es que se requiere un procedimiento de aproximación por instrumentos para completar la aproximación y aterrizaje y la aproximación frustrada con seguridad. El objetivo primario de una operación de CAT I es doble:

- a) Primariamente, la operación debe proporcionar a la aeronave una transición segura y ordenada, bajo condiciones de vuelo por instrumentos, desde la fase de vuelo de crucero en ruta a través de los segmentos de aproximación inicial hasta un punto en la aproximación final, desde el cual, un aterrizaje visual puede ser realizado;
- b) Secundariamente, si no se puede completar un aterrizaje visual, la operación de CAT I, debe proporcionar una aproximación frustrada que pueda ser ejecutada con seguridad a través del segmento de aproximación frustrada a una transición nuevamente hacia la estructura de ruta para desviación al aeródromo de alternativa.

Para alcanzar estos objetivos, un procedimiento de aproximación por instrumentos debe definir las derrotas a ser voladas con las alturas asociadas y debe especificar las alturas mínimas requeridas que aseguren el franqueamiento de obstáculos, cuando la aeronave está volando en condiciones IFR.

1.9 Mínimos de utilización de aeródromo — Aeronaves y helicópteros

(a) Información disponible en el mercado

Un método aceptable de especificar mínimos de utilización de aeródromo es a través del uso de información disponible en el mercado.

MIO OPS

(b) Operaciones de aproximación visual

Para una operación de aproximación visual, el alcance visual en pista (RVR) no debe ser inferior a 800 m.

(c) Consideraciones generales

(1) Los mínimos de utilización de aeródromo no deben ser inferiores a los especificados en el literal **(d)** (3).

(2) Siempre que sea posible, las aproximaciones deben realizarse como aproximaciones estabilizadas (SAPs). Para una aproximación particular a una pista concreta pueden usarse diferentes procedimientos.

(3) Siempre que resulte práctico, las aproximaciones de no precisión deben realizarse con la técnica de aproximación final en descenso continuo (CDFA). Para una aproximación particular a una pista concreta pueden usarse diferentes procedimientos.

(4) Para aproximaciones sin usar la técnica CDFA: al calcular los mínimos de conformidad con el literal **(d)** (3), el alcance visual en pista (RVR) mínimo aplicable deberá aumentarse en 200 m para las Categorías A y B de Aeronaves y en 400 m para las Categorías C y D de Aeronaves; siempre que el valor resultante RVR/visibilidad meteorológica convertida (CMV) no supere los 5.000 m. Las técnicas de SAP o CDFA deben utilizarse tan pronto como las instalaciones sean mejoradas para posibilitar dichas técnicas.

(d) Operaciones de despegue con aeronaves propulsadas complejas

(1) Aspectos generales:

(i) Los mínimos de despegue deberán expresarse como límites de visibilidad (VIS) o de alcance visual en pista (RVR), teniendo en cuenta todos los factores relevantes para cada aeródromo que se planifique utilizar y para las características de la aeronave. Cuando haya necesidad específica de ver y evitar obstáculos en la salida y/o en un aterrizaje forzoso deberán especificarse condiciones adicionales, por ejemplo, techo de nubes.

(ii) El piloto al mando no iniciará el despegue a menos que las condiciones meteorológicas en el aeródromo de salida sean iguales o mejores que los mínimos de aterrizaje en ese mismo aeródromo, salvo que esté disponible un aeródromo alternativo de despegue con condiciones meteorológicas adecuadas.

(iii) Cuando la visibilidad meteorológica reportada está por debajo de la exigida para el despegue y no se notifique un RVR, solo se podrá iniciar el despegue si el piloto al mando puede determinar que la visibilidad a lo largo de la pista/área de despegue es igual o mejor que el mínimo requerido.

(iv) Cuando no haya sido notificada la visibilidad meteorológica ni esté disponible el RVR solo se podrá iniciar el despegue si el piloto al mando puede determinar que el RVR/VIS a lo largo de la pista/área de despegue son iguales o mejores que el mínimo requerido.

(2) Referencia visual:

MIO OPS

(i) Deberán seleccionarse los mínimos de despegue que garanticen un guiado suficiente para controlar la aeronave tanto en el caso de un despegue abortado en circunstancias adversas como en la continuación del mismo tras un fallo del motor crítico.

(ii) Para las operaciones nocturnas, las luces en tierra deben estar disponibles para iluminar la pista y el área de aproximación final y de despegue (FATO), así como cualquier obstáculo.

(3) RVR/Visibilidad requeridos:

(i) Aeronaves

(A) En el caso de Aeronaves los mínimos de despegue que establezca el operador deberán expresarse como valores de RVR/VIS que no sean inferiores a los que figuran en el **Cuadro 1.A**.

(B) Cuando no se disponga de notificación RVR o de visibilidad meteorológica, el piloto al mando no iniciará el despegue a no ser que pueda determinar que las condiciones reales cumplen los mínimos de despegue aplicables.

(ii) Helicópteros:

(A) En el caso de helicópteros que tengan una masa con la que sea posible abortar el despegue y el aterrizaje en la FATO en caso de reconocerse fallo del motor crítico en o antes del punto de decisión para el despegue (TDP), el operador debe especificar un RVR/VIS como mínimos de despegue de conformidad con el **Cuadro 1.H**.

(B) Para todos los demás casos, el piloto al mando debe operar con unos mínimos de despegue de 800 m RVR/VIS y mantenerse fuera de nubes durante la maniobra de despegue hasta alcanzar las capacidades de performance de **(d)(3)(ii)(A)**.

(C) El **Cuadro 5** del literal **(i)**, para convertir la visibilidad meteorológica reportada en RVR, no debe usarse para calcular los mínimos de despegue.

**Cuadro 1.A: Despegue — Aeronaves
(sin autorización de despegue con baja visibilidad (LVTO)) — RVR/VIS**

Instalaciones	RVR/VIS (m)*
Solo de día: Ninguna**	500
Día: al menos luces de borde de pista, o marcas de eje de pista Noche: al menos luces de borde de pista, o luces de eje de pista y luces de final de pista	400

*: El valor notificado de RVR/VIS representativo de la parte inicial del recorrido de despegue puede ser sustituido por la evaluación del piloto.

** : El piloto es capaz de identificar continuamente la superficie de despegue y mantener el control direccional.

MIO OPS

**Cuadro 1.H: Despegue — helicópteros
(sin autorización LVTO) — RVR/Visibilidad**

Aeródromos en tierra con procedimientos de salida de reglas de vuelo por instrumentos (IFR)	RVR/VIS (m)
Sin luces y sin marcas (solo día)	400 o la distancia de despegue abortado, lo que fuera mayor
Sin marcas (noche)	800
Luces de borde de pista/FATO y marcas de eje	400
Luces de borde de pista/FATO y marcas de eje y información RVR relevante	400
Heliplataforma en el mar	
Operaciones con dos pilotos	400
Operaciones con un piloto	500

*: La ruta de vuelo de despegue libre de obstáculos.

(e) Operaciones de despegue con aeronaves distintas de aeronaves propulsadas complejas

(1) Aspectos generales:

(i) Los mínimos de despegue deberán expresarse como límites de VIS o de RVR, teniendo en cuenta todos los factores pertinentes para cada aeródromo que se planifique utilizar y las características de la aeronave. Cuando haya necesidad específica de ver y evitar obstáculos en la salida y/o en un aterrizaje forzoso deberán especificarse condiciones adicionales, por ejemplo, techo de nubes.

(ii) Cuando la visibilidad meteorológica reportada esté por debajo de la exigida para el despegue y no se notifique un RVR, sólo se podrá iniciar el despegue si el piloto al mando puede determinar que la visibilidad a lo largo de la pista/área de despegue es igual o mejor que el mínimo requerido.

(iii) Cuando no haya sido notificada la visibilidad meteorológica ni esté disponible el RVR sólo se podrá iniciar el despegue si el piloto al mando puede determinar que el RVR/VIS a lo largo de la pista/área de despegue son iguales o mejores que el mínimo requerido.

(2) Referencia visual:

(i) Deberán seleccionarse los mínimos de despegue que garanticen un guiado suficiente para controlar la aeronave tanto en el caso de un despegue abortado en circunstancias adversas como en la continuación del mismo tras un fallo del motor crítico.

(ii) Para las operaciones nocturnas, las luces en tierra deben estar disponibles para iluminar la pista y el área de aproximación final y de despegue (FATO), así como cualquier obstáculo.

MIO OPS

(f) Criterios para establecer RVR/CMV

(1) Para poder utilizar los valores más bajos de RVR/CMV especificados en el **Cuadro 4.A** del literal (g), la aproximación por instrumentos deberá cumplir al menos los requisitos siguientes en cuanto a instalaciones y condiciones asociadas:

(i) Aproximaciones por instrumentos con un perfil vertical designado de hasta 4,5° inclusive para los Aeronaves de Categorías A o B, o 3,77° inclusive para los Aeronaves de Categorías C o D, si se dispone de las siguientes instalaciones:

(A) Sistema de aterrizaje por instrumentos (ILS)/sistema de aterrizaje por microondas (MLS)/sistema de aterrizaje GBAS (GLS)/radar de aproximación de precisión (PAR)); o

(B) Procedimiento de aproximación con guía vertical (APV); y

(C) Si la ruta de aproximación final está desplazada no más de 15° para los Aeronaves de Categoría A o B, o no más de 5° para los Aeronaves de Categoría C o D.

(ii) Aproximaciones por instrumentos utilizando la técnica CDFA con un perfil vertical nominal de hasta 4,5° inclusive para los Aeronaves de Categoría A o B, o 3,77° inclusive para los Aeronaves de Categoría C o D, si las instalaciones son radiofaro no direccional (NDB), NDB/equipo medidor de distancia (DME), radiofaro omnidireccional VHF (VOR), VOR/DME, localizador (LOC), LOC/DME, goniómetro VHF (VDF), aproximación con radar de vigilancia (SRA) o sistema global de navegación por satélite (GNSS)/navegación lateral (LNAV), con un segmento de aproximación final de, al menos, 3 NM, que cumplan también los siguientes criterios:

(A) El desplazamiento de la ruta final de aproximación no excede de 15° para los Aeronaves de Categorías A o B, o de 5° para los Aeronaves de Categorías C o D.

(B) Se disponga del punto de aproximación final (FAF) u otro punto apropiado donde se inicie el descenso, o se disponga de la distancia al umbral (THR) mediante el sistema de gestión de vuelo (FMS)/navegación de área (NDB/DME) o DME, y

(C) El punto de aproximación frustrada (MAPt) se determina en función del tiempo, la distancia desde el FAF al THR sea \leq a 8 NM.

(iii) Aproximaciones por instrumentos si las instalaciones son NDB, NDB/DME, VOR, VOR/DME, LOC, LOC/DME, VDF, SRA o GNSS/LNAV, que no cumplen los criterios fijados en el anterior apartado (1)(ii), o con una altura mínima de descenso (MDH) \geq a 1200 pies.

(2) Tras una aproximación utilizando la técnica CDFA, la aproximación frustrada se realizará al alcanzar la altura de decisión (altitud) (DH/A) o el MAPt, lo que se alcance primero. La parte lateral del procedimiento de aproximación frustrada debe volarse vía el MAPt, salvo que la carta de aproximación indique lo contrario.

(g) Determinación de mínimos de RVR/CMV/VIS para NPA, APV, CAT I — AERONAVES

MIO OPS

(1) El valor mínimo de RVR/CMV/VIS debería ser el más alto de los valores especificados en el **Cuadro 3** y el **Cuadro 4.A**, pero no mayores que los valores máximos indicados en el **Cuadro 4.A**, cuando sea aplicable.

(2) Los valores del **Cuadro 2** se derivan de la fórmula siguiente:

RVR/VIS requeridos (m) = $[DH/MDH \text{ (en pies)} \times 0,3048] / \tan\alpha$ – longitud de las luces de aproximación (m); donde α es el ángulo de cálculo, con un valor por defecto de $3,00^\circ$, que se incrementa escalonadamente en pasos de $0,10^\circ$ para cada línea del **Cuadro 3** hasta los $3,77^\circ$ y posteriormente permanece constante.

(3) Si la aproximación se realiza con un segmento de vuelo nivelado a o por encima de la MDA/H, se añadirán 200 metros para los Aeronaves de Categorías A o B, o 400 metros para los Aeronaves de Categorías C o D al valor mínimo de RVR/CMV/VIS que resulte de la aplicación de los **Cuadros 3** y **4.A**.

(4) Puede usarse un RVR inferior a 750 metros como se indica en el **Cuadro 3**:

(i) Para operaciones CAT I a pistas dotadas de sistema de iluminación de aproximación (FALS) completo, luces del área de toma de contacto (RTZL) y luces de eje de pista (RCLL),

(ii) Para operaciones CAT I a pistas sin RTZL ni RCLL, si se utiliza un sistema de aterrizaje con guía de cabeza levantada (HUDLS) aprobado o un sistema equivalente aprobado, o cuando se realiza una aproximación acoplada o una aproximación volando con el director de vuelo a una DH. El ILS no debe tener publicadas restricciones, y

(iii) En las operaciones de aproximación APV a pistas dotadas de FALS, RTZL y RCLL cuando se utilice un sistema HUD aprobado.

(5) Pueden aprobarse valores RVR inferiores a los del **Cuadro 3**, para operaciones HUDLS y de aterrizaje automático si están aprobadas bajo la RAC OPS 1.

(6) Las ayudas visuales incluyen las marcas diurnas de pista normalizadas y las luces de aproximación y de pista, según lo especificado en el **Cuadro 2**.

(7) Para las operaciones nocturnas o toda operación que requiera crédito para las luces de pista y aproximación, estas deben estar encendidas y operativas, salvo en los casos previstos en el **Cuadro 6** del literal **(j)**.

(8) Para las operaciones con un solo piloto, se deberá calcular el valor mínimo de RVR/VIS de acuerdo con los siguientes criterios adicionales:

(i) Puede usarse un RVR inferior a 800 metros como se indica en el **Cuadro 3** en las aproximaciones CAT I siempre que se utilice cualquiera de los dispositivos siguientes al menos hasta la DH aplicable:

(A) Un piloto automático apropiado acoplado a un ILS, MLS o GLS que no se haya publicado como restringido, o

MIO OPS

- (B) Un HUDLS aprobado (incluido, donde sea apropiado, un sistema de visión mejorada (EVS), o un sistema equivalente aprobado;
- (ii) En ausencia de RTZL y/o de RCLL, la RVR/CMV mínima no será inferior a 600 m; y
- (iii) Puede utilizarse un RVR inferior a 800 metros, como se indica en el **Cuadro 3**, para las operaciones APV en pistas dotadas de FALS, RTZL y RCLL, cuando se utilice un HUDLS aprobado (o un sistema equivalente aprobado) o se efectúe una aproximación acoplada hasta una DH igual o superior a 250 pies.

Cuadro 2: Sistemas de luces de aproximación

Clase de la instalación de iluminación	Longitud, configuración e intensidad de las luces de aproximación
FALS (Full Approach Light System)	Sistema de iluminación para aproximaciones de precisión CAT I (HIALS \geq 720 m), eje de pista con distancia codificada, eje de pista con barretas.
IALS (Intermediate Approach Light System)	Sistema de iluminación de aproximación simple (HIALS 420 - 719 m), fuente única, barreta.
BIALS (Basic Approach Light System)	Cualquier otro sistema de luces de aproximación simple (HIALS, MIALS o ALS 210 - 419 m).
NALS (No Approach Light System)	Cualquier otro sistema de luces de aproximación (HIALS, MIALS o ALS $<$ 210 m) o sin luces de aproximación.

Nota: HIALS: sistema de iluminación de aproximación de alta intensidad; MIALS: sistema de iluminación de aproximación de media intensidad; ALS: sistema de iluminación de aproximación.

MIO OPS

Cuadro 3: RVR/CMV y DH/MDH

DH o MDH			Clase de la instalación de iluminación			
			FALS	IALS	BALS	NALS
			Véanse los apartados (d), (e) y (h) anteriores para RVR < 750/800 m			
pies			RVR/CMV (m)			
200	-	210	550	750	1000	1200
211	-	220	550	800	1000	1200
221	-	230	550	800	1000	1200
231	-	240	550	800	1000	1200
241	-	250	550	800	1000	1300
251	-	260	600	800	1100	1300
261	-	280	600	900	1100	1300
281	-	300	650	900	1200	1400
301	-	320	700	1000	1200	1400
321	-	340	800	1100	1300	1500
341	-	360	900	1200	1400	1600
361	-	380	1000	1300	1500	1700
381	-	400	1100	1400	1600	1800
401	-	420	1200	1500	1700	1900
421	-	440	1300	1600	1800	2000
441	-	460	1400	1700	1900	2100
461	-	480	1500	1800	2000	2200
481	-	500	1600	1900	2100	2300
501	-	520	1600	1900	2100	2400
521	-	540	1700	2000	2200	2400
541	-	560	1800	2100	2300	2500
561	-	580	1900	2200	2400	2600
581	-	600	2000	2300	2500	2700
601	-	620	2100	2400	2600	2800
621	-	640	2200	2500	2700	2900
641	-	660	2300	2600	2800	3000
661	-	680	2400	2700	2900	3100
681	-	700	2500	2800	3000	3200
701	-	720	2600	2900	3100	3300
721	-	740	2700	3000	3200	3400
741	-	760	2700	3000	3300	3500
761	-	800	2900	3200	3400	3600
801	-	850	3100	3400	3600	3800
851	-	900	3300	3600	3800	4000
901	-	950	3600	3900	4100	4300
951	-	1000	3800	4100	4300	4500
1001	-	1100	4100	4400	4600	4900
1101	-	1200	4600	4900	5000	5000
1201 o más	-	5000	5000	5000	5000	5000

MIO OPS

Cuadro 4.A: CAT I, APV, NPA — Aeronaves

Valor mínimo y máximo aplicable RVR/CMV (límites absolutos inferior y superior)

Instalación/condiciones	RVR/CMV (m)	Categoría de aeronave			
		A	B	C	D
ILS, MLS, GLS, PAR, GNSS/SBAS, GNSS/VNAV	Min.	De acuerdo con el Cuadro 3			
	Max.	1500	1500	2400	2400
NDB, NDB/DME, VOR, VOR/DME, LOC, LOC/DME, VDF, SRA, GNSS/LNAV con un procedimiento que cumple los criterios de MAC6 RAC OPS 1.430/3.430 (a)(2).	Min.	750	750	750	750
	Max.	1500	1500	2400	2400
Para NDB, NDB/DME, VOR, VOR/DME, LOC, LOC/DME, VDF, SRA, GNSS/LNAV: — que no cumplen los criterios de MAC6 RAC OPS 1.430/3.430 (a)(2)., o — con un DH o MDH \geq 1200 pies	Min.	1000	1000	1200	1200
	Max.	Si se vuela utilizando una técnica CDFA, véase el Cuadro 3 ; en caso contrario, se incrementarán los valores del Cuadro 3 en 200/400 m, pero sin superar los 5000 m.			

(h) Determinación de mínimos de RVR/CMV/VIS para NPA, CAT I — HELICÓPTEROS

(1) Para operaciones de aproximación de no precisión (NPA), deben aplicarse los mínimos especificados en el **Cuadro 4.1.H**:

(i) Si el punto de aproximación frustrada se encuentra a menos de 1/2 NM del umbral de aterrizaje, pueden usarse los mínimos de aproximación especificados para FALS independientemente de la longitud de las luces de aproximación disponible. Sin embargo, aún se requieren la FATO/luces de borde de pista, luces de umbral, luces de final y marcas de FATO/de pista;

(ii) Para las operaciones nocturnas, las luces en tierra deben estar disponibles para iluminar la FATO/pista, así como cualquier obstáculo; y

(iii) Para operaciones con piloto único, el RVR mínimo es de 800 m o los mínimos recogidos en el **Cuadro 4.2.H**, lo que sea mayor.

Parte 4

MIO OPS

(2) Para operaciones CAT I, deben aplicarse los mínimos especificados en el **Cuadro 4.2.H**:

(i) Para las operaciones nocturnas, las luces en tierra deben estar disponibles para iluminar la FATO/pista, así como cualquier obstáculo;

(ii) Para las operaciones con un solo piloto, se deberá calcular el valor mínimo de RVR/VIS de acuerdo con los siguientes criterios adicionales:

(A) No se permitirá un RVR inferior a 800 m, excepto cuando se utilice un piloto automático apropiado acoplado a un ILS, MLS o GLS, en cuyo caso son aplicables los mínimos normales; y

(B) La DH que se aplique no debe ser inferior a 1,25 veces la altura mínima de uso del piloto automático.

Cuadro 4.1.H: Mínimos para NPA en tierra

MDH (pies) *	Instalaciones y RVR/CMV (m) **, ***			
	FALS	IALS	BALS	NALS
250 – 299	600	800	1000	1000
300 – 449	800	1000	1000	1000
450 o más	1000	1000	1000	1000

*: La MDH se refiere al cálculo inicial de MDH. Al seleccionar el RVR asociado no es preciso tener en cuenta un redondeo a la decena más próxima de pies, que se podrá hacer con fines operativos, por ejemplo, conversión en MDA.

** : Los Cuadros solo serán de aplicación a las aproximaciones usuales con una trayectoria nominal de descenso de no más de 4°. Para trayectorias de descenso mayores se requerirá además que esté visible una guía visual de la senda de planeo en la MDH (por ejemplo, indicador de trayectoria de aproximación de precisión (PAPI)).

***: FALS incluye las marcas de FATO/pista, 720 m o más de luces de aproximación HI/MI, luces de borde de pista/FATO, luces de umbral y luces de final de pista/FATO. Las luces deben estar encendidas.

IALS incluye las marcas de FATO/pista, entre 420 y 719 m de luces de aproximación HI/MI, luces de borde de pista/FATO, luces de umbral y luces de final de pista/FATO. Las luces deben estar encendidas.

BALS incluye las marcas de FATO/pista, < 420 m de luces de aproximación HI/MI, cualquier longitud de luces de aproximación de baja intensidad (LI), luces de borde de pista/FATO, luces de umbral y luces de final de pista/FATO. Las luces deben estar encendidas.

NALS incluye las marcas de FATO/pista, luces de borde de pista/FATO, luces de umbral, luces de final de pista/FATO o sin luces.

MIO OPS

Cuadro 4.2.H: Mínimos para CAT I en tierra

DH (pies) *	Instalaciones y RVR/CMV (m) **, ***			
	FALS	IALS	BALS	NALS
200	500	600	700	1000
201 – 250	550	650	750	1000
251 – 300	600	700	800	1000
301 o más	750	800	900	1000

*: La DH se refiere al cálculo inicial de DH. Al seleccionar el RVR asociado no es preciso tener en cuenta un redondeo a la decena más próxima de pies, que se podrá hacer con fines operativos, por ejemplo, conversión en DA.

** : El Cuadro es aplicable a las aproximaciones usuales con un ángulo de senda de planeo de hasta 4° inclusive.

***: FALS incluye las marcas de FATO/pista, 720 m o más de luces de aproximación HI/MI, luces de borde de pista/FATO, luces de umbral y luces de final de pista/FATO. Las luces deben estar encendidas.

IALS incluye las marcas de FATO/pista, entre 420 y 719 m de luces de aproximación HI/MI, luces de borde de pista/FATO, luces de umbral y luces de final de pista/FATO. Las luces deben estar encendidas.

BALS incluye las marcas de FATO/pista, < 420 m de luces de aproximación HI/MI, cualquier longitud de luces de aproximación LI, luces de borde de pista/FATO, luces de umbral y luces de final de pista/FATO. Las luces deben estar encendidas.

NALS incluye las marcas de FATO/pista, luces de borde de pista/FATO, luces de umbral y luces de final de pista/FATO o sin luces.

(i) Conversión de visibilidad meteorológica notificada en RVR/CMV

(1) No debe utilizarse una conversión de visibilidad meteorológica en RVR/CMV:

- (i) Cuando se disponga de un RVR notificado;
- (ii) Para calcular los mínimos de despegue; y
- (iii) Para otros mínimos de RVR inferiores a 800 m.

(2) Si el RVR notificado está por encima del valor máximo fijado por el operador del aeródromo, por ejemplo "RVR superior a 1500 m", no se considerará en este contexto como un valor notificado para (1)(i).

(3) Cuando se convierta la visibilidad meteorológica en RVR en circunstancias diferentes a las especificadas en (1), se utilizarán los factores de conversión especificados en el **Cuadro 5**.

MIO OPS

Cuadro 5: Conversión de visibilidad meteorológica notificada en RVR/CMV

Elementos de iluminación en funcionamiento	RVR/CMV = visibilidad meteorológica notificada x	
	Día	Noche
Iluminación HI de aproximación y pista	1,5	2,0
Cualquier otro Tipo de iluminación distinto del anterior	1,0	1,5
Sin iluminación	1,0	no aplicable

(j) Efecto en los mínimos de aterrizaje de equipos terrestres fallados o degradados — aeronaves propulsadas complejas

(1) Consideraciones generales

Estas instrucciones tienen como objetivo usarse en la fase pre-vuelo y en la de vuelo. Sin embargo, no está previsto que el piloto al mando consulte dichas instrucciones tras pasar 1000 pies por encima del aeródromo. Si se anuncian fallos de las ayudas terrestres en una fase tan tardía, la decisión de continuar la aproximación quedará a juicio del piloto al mando. Si se anuncian fallos antes de dicha fase tardía en la aproximación, su efecto sobre la misma debe considerarse según lo descrito en el **Cuadro 6** y, de considerarse necesario, la aproximación deberá abandonarse.

(2) Condiciones aplicables al **Cuadro 6**:

- (i) Múltiples fallos de las luces de pista/FATO distintas de las indicadas en el **Cuadro 6** no son aceptables;
- (ii) Las deficiencias de las luces de aproximación y de pista/FATO se tratan por separado; y
- (iii) Las deficiencias distintas del ILS, MLS afectan solo al RVR, y no a la DH.

MIO OPS

Cuadro 6: Equipos fallados o degradados — efecto sobre los mínimos de aterrizaje

Equipos fallados o degradados	Efecto sobre los mínimos de aterrizaje	
	CAT I	APV, NPA
Transmisor ILS/MLS de reserva	Sin efecto	
Radiobaliza exterior	Sin efecto si se sustituye por comprobación de altura a 1000 pies	APV — no aplicable
		NPA con FAF: sin efecto a menos que se use como FAF
		Si no puede identificarse el FAF (p. ej. No se dispone de método para la medición el tiempo de descenso), no podrán realizarse operaciones de no precisión
Equipos fallados o degradados	Efecto sobre los mínimos de aterrizaje	
	CAT I	APV, NPA
Radiobaliza intermedia	Sin efecto	Sin efecto a menos que se use como MAPt
Sistemas de valoración de RVR	Sin efecto	
Luces de aproximación	Mínimos como para NALS	
Luces de aproximación salvo los últimos 210 m	Mínimos como para BALS	
Luces de aproximación salvo los últimos 420 m	Mínimos como para IALS	
Potencia eléctrica de reserva para las luces de aproximación	Sin efecto	
Luces de borde de pista, luces de umbral y luces de final de pista.	Día — sin efecto Noche — no autorizado	
Luces de eje de pista	Sin efecto si dispone de F/D, HUDLS o aterrizaje automático; de lo contrario, RVR 750 m	Sin efecto
Espaciado de las luces del eje de pista aumentado a 30 m	Sin efecto	
Luces de lugar de toma de contacto	Sin efecto si dispone de F/D, HUDLS o aterrizaje automático; de lo contrario, RVR 750 m	Sin efecto
Sistema de luces de la calle de rodaje	Sin efecto	

MIO OPS

(k) Efecto en los mínimos de aterrizaje de equipos terrestres fallados o degradados — aeronaves distintas de aeronaves propulsadas complejas

- (1) Las aproximaciones de no precisión que requieran un punto de aproximación final (FAF) o MAPt no deben llevarse a cabo si no se dispone de un método de identificación del punto apropiado.
- (2) Debe utilizarse un RVR mínimo de 750 m para operaciones de CAT I en ausencia de líneas de eje y/o de luces de la zona de toma de contacto con la pista.
- (3) Si las luces de aproximación se encuentran parcialmente no disponibles, los mínimos deben tener en cuenta la longitud de las luces de aproximación en servicio.

(l) Guía para el establecimiento de los Mínimos de utilización de aeródromo — Aeronaves y helicópteros

(1) Categorías de aeronaves

- (i) Las categorías de aeronaves deben basarse en la velocidad indicada en el umbral (VAT), que es igual a la velocidad de entrada en pérdida (VSO) multiplicada por 1,3, o si la velocidad de entrada en pérdida 1g está publicada, la VS1g multiplicada por 1,23 en la configuración de aterrizaje y con la masa máxima de aterrizaje certificada. Si se conocen tanto la VSO como VS1g, se utilizará el valor más alto de VAT resultante.
- (ii) Se utilizarán las categorías de aeronave especificadas en el **Cuadro 1**.

Cuadro 1: Categorías de aeronave correspondientes a los valores de VAT

Categoría de aeronave	VAT
A	Menos de 91 kt
B	De 91 a 120 kt
C	De 121 a 140 kt
D	De 141 a 165 kt
E	De 166 a 210 kt

(2) Aproximación final en descenso continuo (CDFA) — Aeronaves

(i) Introducción

(A) El vuelo controlado contra el terreno (CFIT) es un peligro importante en la aviación. La mayoría de los accidentes CFIT ocurren en el segmento de la aproximación final de las aproximaciones de no precisión; el uso de criterios de aproximación estabilizada en un descenso continuo con una trayectoria vertical constante y predeterminada se ve como una mejora importante de la seguridad operacional durante la realización de dichas aproximaciones. Los operadores deben asegurarse de que se adoptan de la manera más amplia posible las siguientes técnicas para todas las aproximaciones.

(B) La eliminación de los segmentos de vuelo nivelado en la MDA cerca del suelo durante las aproximaciones, así como evitar cambios importantes en la actitud de vuelo y de potencia/empuje cerca de la pista que pudieran desestabilizar las aproximaciones, se ven como formas de reducir notablemente los riesgos operacionales.

Parte 4

MIO OPS

(C) El término CDFA se ha seleccionado con objeto de que abarque una técnica de vuelo para cualquier Tipo de operación NPA.

(D) Las ventajas de CDFA son las siguientes:

(1) La técnica mejora las operaciones de aproximación seguras gracias a la utilización de prácticas operativas normalizadas;

(2) La técnica es similar a la utilizada cuando se vuela una aproximación ILS, incluyendo la ejecución de la aproximación frustrada y la maniobra asociada del procedimiento de aproximación frustrada;

(3) La actitud de la aeronave puede permitir una mejor adquisición de referencias externas;

(4) La técnica puede reducir la carga de trabajo del piloto;

(5) El perfil de la aproximación reduce el consumo de combustible;

(6) El perfil de aproximación permite niveles de ruido menores; y

(7) La técnica permite la integración del procedimiento con las operaciones APV.

(ii) CDFA

(A) La técnica de Descenso Continuo para Aproximación Final se define como la técnica acorde con los procedimientos de aproximación estabilizada para efectuar el tramo de aproximación final en un procedimiento de aproximación con instrumentos de no precisión, como un descenso continuo, sin nivelación, desde una altitud/altura igual o superior a la altitud/altura del punto de referencia de aproximación final hasta un punto situado aproximadamente 15 m (50 pies) por encima del umbral de la pista de aterrizaje o el punto en el que debería comenzar la maniobra de enderezamiento correspondiente al tipo de aeronave empleada.

(B) Solo se puede aplicar una técnica CDFA a una aproximación cuando se lleva a cabo a lo largo de un perfil vertical nominal; un perfil vertical nominal no forma parte del diseño del procedimiento de aproximación, pero puede ser volado como un descenso continuo. La información del perfil vertical nominal puede publicarse o visualizarse en la carta de aproximación para el piloto, mostrando la pendiente nominal o alcance/distancia frente a la altura. Las aproximaciones con un perfil vertical nominal se considera que son:

(1) NDB, NDB/DME;

(2) VOR, VOR/DME;

(3) LOC, LOC/DME;

(4) VDF, SRA; y

(5) GNSS/LNAV.

(C) La aproximación estabilizada (SAp) se define como una aproximación que se lleva a cabo de forma controlada y apropiada en términos de configuración, energía y control de la ruta de vuelo desde un punto o altitud/altura predeterminado hasta un punto 50 pies por encima del umbral o el punto en el que se inicia la maniobra de nivelación, si fuera mayor. Por tanto:

MIO OPS

(1) El control de la trayectoria de descenso no es la única consideración a tener en cuenta a la hora de usar la técnica CDFa. El control de la configuración de la aeronave y su energía es también esencial para la realización segura de una aproximación.

(2) El control de la trayectoria de vuelo, descrita anteriormente como uno de los requisitos para llevar a cabo un SAp, no debe confundirse con los requisitos de trayectoria para usar la técnica CDFa.

(3) Los requisitos de pendiente de aproximación predeterminados para aplicar la técnica CDFa se establecen mediante los siguientes elementos:

(i) La información de pendiente «nominal» publicada cuando la aproximación tiene un perfil vertical nominal; y

(ii) El segmento de aproximación final designado mínimo de 3 NM, y el máximo al usar técnicas de medición de tiempo de 8 NM.

(4) Un SAp jamás tendrá un segmento de vuelo nivelado en la DA/H o MDA/H, según corresponda. Esto mejora la seguridad operacional al obligar a una maniobra del procedimiento de aproximación frustrada rápida a DA/H o MDA/H.

(5) Una aproximación que utilice la técnica CDFa siempre se volará como un SAp, ya que es un requisito para aplicar la técnica CDFa. Sin embargo, un SAp no tiene por qué desarrollarse con la técnica CDFa, por ejemplo, una aproximación visual.

(3) Procedimientos de salida de aeródromo en tierra — operaciones con helicópteros no complejos

La base de nubes y la visibilidad deben ser tales que permitan al helicóptero permanecer fuera de ellas en el punto de decisión para el despegue (TDP) y para el piloto a los mandos mantener la visión de la superficie hasta que alcance la velocidad mínima de vuelo en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos, según lo indicado en el AFM.

(4) Mínimos de despegue — operaciones con helicópteros complejos

(i) Para garantizar un control suficiente del helicóptero en IMC, la velocidad antes de entrar en IMC, deberá ser superior a la velocidad mínima autorizada en IMC, V_{mini} . Esto es una limitación en el AFM. Por ello, la velocidad más baja antes de entrar en IMC, será la mayor de V_{toss} (velocidad de despegue segura) y V_{mini} .

(ii) Como ejemplo, V_{toss} es 45 kt y V_{mini} 60 kt. En ese caso, el mínimo de despegue tiene que incluir la distancia para acelerar a 60 kt. La distancia de despegue debe ser aumentada en consecuencia.

(5) Operaciones en circuito con Aeronaves

(i) Información adicional

(A) El objetivo de este Material Guía es proporcionar a los Inspectores de Operaciones y operadores información adicional respecto a la aplicación de mínimos de utilización de aeródromo en relación con aproximaciones en circuito.

(B) Realización del vuelo — general:

MIO OPS

- (1) La MDH y la altura de franqueamiento de obstáculos (OCH) incluidas en el procedimiento están referidas a la elevación del aeródromo;
- (2) La MDA está referida al nivel medio del mar;
- (3) Para estos procedimientos, la visibilidad aplicable es la visibilidad meteorológica; y
- (4) Los operadores deben proporcionar una guía tabular de la relación entre la altura sobre el umbral y la visibilidad en vuelo necesaria para obtener y mantener el contacto visual durante la maniobra de circuito.

(C) Aproximación por instrumentos seguida por una maniobra visual (circuito) sin tramos prescritos:

(1) Cuando la aeronave se encuentra en la aproximación por instrumentos inicial, antes de que se establezca la referencia visual, pero no por debajo de la MDA/H, la aeronave debe seguir el procedimiento de aproximación por instrumentos correspondiente hasta que se alcance el MAPt por instrumentos apropiado.

(2) Al principio de la fase de vuelo nivelado, en o por encima de la MDA/H, el tramo de aproximación por instrumentos determinado por las radioayudas a la navegación, RNAV, RNP, ILS, MLS o GLS debe mantenerse hasta que el piloto:

(i) Estime que, con toda probabilidad, se mantendrá el contacto visual con la pista de aterrizaje prevista o con el entorno de la pista, durante todo el procedimiento de circuito;

(ii) Estime que la aeronave se encuentre dentro del área de circuito antes de comenzar dicho circuito; y

(iii) pueda determinar la posición de la aeronave en relación con la pista de aterrizaje prevista con la ayuda de las referencias externas apropiadas.

(3) Cuando se alcance el MAPt por instrumentos publicado y sea imposible que el piloto establezca las condiciones estipuladas en el punto (C)(2), deberá realizarse una aproximación frustrada de conformidad con dicho procedimiento de aproximación por instrumentos.

(4) Después de que la aeronave haya abandonado el tramo de la aproximación por instrumentos inicial, la fase de vuelo de alejamiento de la pista debe limitarse a una distancia apropiada, necesaria para alinear la aeronave respecto a la aproximación final. Dichas maniobras deben realizarse con objeto de permitir que la aeronave:

(i) Lleve una trayectoria de descenso controlada y estable hacia la pista de aterrizaje prevista; y

(ii) Se mantenga dentro del área de circuito y de tal forma que se mantenga en todo momento el contacto visual con la pista de aterrizaje previsto o el entorno de la pista.

(5) Las maniobras de vuelo deben llevarse a cabo a una altitud/altura no inferior a la MDA/H del circuito.

(6) El descenso por debajo de la MDA/H no debe iniciarse hasta que se haya identificado apropiadamente el umbral de la pista a usar. La aeronave debe estar en una posición que le permita continuar con un régimen de descenso normal y aterrizar dentro de la zona de toma de contacto.

MIO OPS

(D) Aproximación por instrumentos seguida por una maniobra visual (circuito) con tramo prescrito.

(1) La aeronave debe permanecer en el procedimiento de aproximación por instrumentos inicial hasta que se alcance uno de los siguientes puntos:

- (i) El punto de divergencia prescrito para comenzar el circuito en el tramo prescrito; o
- (ii) El MPAt.

(2) La aeronave debe estar establecido en el tramo de aproximación por instrumentos determinado por las radioayudas a la navegación, RNAV, RNP, ILS, MLS o GLS en vuelo nivelado, a o por encima de la MDA/H en el punto de divergencia de la maniobra de circuito o cerca del mismo.

(3) Si se alcanza el punto de divergencia antes de adquirirse la referencia visual requerida, debe iniciarse una aproximación frustrada no después del MAPt y completarse de conformidad con el procedimiento de aproximación por instrumentos inicial.

(4) Al comenzar la maniobra de circuito prescrita en el punto de divergencia publicado, las maniobras posteriores deben llevarse a cabo conforme a las rutas y alturas/altitudes publicadas.

(5) A menos que se especifique lo contrario, una vez que la aeronave esté establecido en los tramos prescritos, no es necesario mantener la referencia visual publicada, a menos que:

- (i) Lo requiera el Estado del aeródromo; o
- (ii) Se alcance el MAPt de circuito (si estuviera publicado).

(6) Si la maniobra de circuito prescrita dispone de un MAPt publicado y no se ha obtenido la referencia visual requerida al alcanzar dicho punto, debe ejecutarse una aproximación frustrada de conformidad con los puntos (E)(2) y (E)(3) siguientes.

(7) El descenso adicional posterior por debajo de la MDA/H solo debe comenzar cuando se haya obtenido la referencia visual requerida.

(8) A menos que se especifique lo contrario en el procedimiento, el descenso final no debe comenzar desde la MDA/H hasta que se haya identificado el umbral de la pista de aterrizaje prevista y la aeronave se encuentre en una posición que le permita continuar con un régimen de descenso normal y aterrizar dentro de la zona de toma de contacto.

(E) Aproximación frustrada

(1) Aproximación frustrada durante el procedimiento por instrumentos antes del circuito:

(i) Si fuera necesario ejecutar el procedimiento de aproximación frustrada cuando la aeronave se encuentre posicionado en el tramo de aproximación por instrumentos definido por las radioayudas a la navegación, RNAV, RNP, ILS, MLS o GLS, y antes de comenzar la maniobra de circuito, deberá seguirse la aproximación frustrada publicada para la aproximación por instrumentos; o

(ii) Si el procedimiento de aproximación por instrumentos se lleva a cabo con la ayuda de un ILS, MLS o un SAp, deberá usarse el MAPt asociado con un procedimiento ILS o MLS sin trayectoria de planeo o el SAp en su caso.

MIO OPS

(2) Si se publica una aproximación frustrada prescrita para la maniobra de circuito, este anula las maniobras prescritas a continuación.

(3) Si se pierde la referencia visual durante el circuito para aterrizar después de que la aeronave haya dejado el tramo de aproximación por instrumentos inicial, debe seguirse la aproximación frustrada especificada para esa aproximación por instrumentos concreta. Se espera que el piloto realice un viraje ascendente inicial hacia la pista de aterrizaje prevista hasta una posición en la vertical del aeródromo en donde el piloto establecerá la aeronave en un ascenso en el segmento de aproximación frustrada por instrumentos.

(4) La aeronave no debe abandonar el área de maniobra (circuito) visual, que está protegida contra obstáculos, a menos que:

- (i) Esté establecido en el procedimiento de aproximación frustrada apropiado; o
- (ii) Se encuentre a la altitud mínima de sector (MSA).

(5) Todos los virajes deben realizarse en la misma dirección y la aeronave debe permanecer dentro del área protegida del circuito mientras asciende a alguno de los puntos siguientes:

- (i) La altitud asignada a cualquier maniobra de aproximación frustrada de circuito publicada, si fuera aplicable;
- (ii) La altitud asignada a la aproximación frustrada de la aproximación por instrumentos inicial;
- (iii) La MSA;
- (iv) La altitud de espera mínima (MHA) aplicable para la transición a una posición o punto de espera, o continuar el ascenso hasta una MSA; o
- (v) Según indicaciones del ATS.

Cuando el procedimiento de aproximación frustrada comience en el tramo e viento en cola de la maniobra de circuito, puede llevarse a cabo un viraje en «S» para alinear la aeronave con la trayectoria de aproximación frustrada de la aproximación por instrumentos inicial, siempre que la aeronave permanezca dentro del área de circuito protegida.

El piloto al mando será el responsable de asegurar el margen vertical sobre el terreno adecuado durante las maniobras estipuladas anteriormente, en particular durante la ejecución de una aproximación frustrada iniciada por el ATS.

(6) Debido a que la maniobra de circuito puede realizarse en más de una dirección, se requerirán diferentes circuitos para establecer la aeronave en el rumbo de aproximación frustrada prescrita, en función de su posición en el momento de perder la referencia visual. En particular, todos los virajes deben realizarse en la dirección prescrita, si estuviera restringida, por ejemplo, al oeste/este (izquierda o derecha) con objeto de permanecer dentro del área de circuito protegida.

(7) Si estuviera publicado un procedimiento de aproximación frustrada para una pista concreta sobre la que la aeronave lleva a cabo una aproximación en circuito y la aeronave ha comenzado una maniobra para alinearse con la pista, puede llevarse a cabo la aproximación frustrada para esta dirección. Debe informarse a la unidad de ATS de la

MIO OPS

intención de ejecutar el procedimiento de aproximación frustrada publicado para esa pista concreta.

(8) El piloto al mando debe informar al ATS del momento de inicio del procedimiento de aproximación frustrada, la altura/altitud a la que asciende la aeronave y la posición hacia la que procede y/o el rumbo en el que se establece la aeronave.

(m) Operaciones Categoría I utilizando los mínimos de utilización de aeródromo básicos del operador

(1) Equipo de a bordo requerido:

(i) Para las operaciones que utilizan procedimientos de aproximación por instrumentos basados en las NAVAIDS normalizadas de la OACI y sus mínimos de operación, la certificación de aeronavegabilidad y aviónica básica de la aeronave y las reglamentaciones de operación, definen los requerimientos de sistemas y equipo de a bordo. Dichos requerimientos son “reglas de equipo”, (esto es “la aeronave debe estar equipada con.....”).

(ii) Equipo de a bordo requerido para la salida: Las “reglas de equipo” son cumplidas cuando el equipo requerido está instalado y en servicio al momento de la partida de la aeronave. La redundancia especificada en dichas reglas tiene la intención de proporcionar la capacidad de continuar y completar una aproximación y aterrizaje IFR en forma segura (sea al aeródromo de destino o de alternativa) en el caso de que, en vuelo, falle o haya un malfuncionamiento de un sistema de aproximación.

(iii) Equipo requerido para conducir procedimientos de aproximación por instrumentos estándar:

(A) Las “reglas de equipo” determinan específicamente el equipo de a bordo que debe estar instalado y en servicio antes de la partida. Por lo tanto, debe estar especificado un requerimiento adicional para determinadas circunstancias donde algún equipo requerido tenga una falla o malfuncionamiento en vuelo. En ciertas circunstancias particulares, es cierto que “las reglas de equipo” requieren una redundancia con el propósito de preservar la capacidad de realizar una aproximación por instrumentos, en la eventualidad que ocurra una falla. Las reglas de equipo y las Especificaciones de Operación (OPSPECS), no especifican detalladamente el equipo requerido para iniciar un procedimiento de aproximación por instrumento estándar. Sin embargo, los conceptos operacionales y las previsiones de las reglamentaciones intentan claramente y requieren que cierto equipo esté en servicio para ejecutar, con seguridad, una aproximación por instrumentos de CAT I. Por tal razón, deberá estar especificado el Manual de Operaciones del Operador.

(B) Los criterios de diseño de los procedimientos de aproximaciones por instrumentos de los PANS OPS, Volumen II de la OACI, requieren claramente que el equipo específico de a bordo debe estar en servicio para conducir la aproximación. El Manual de Operaciones debe contener la utilización de un procedimiento de aproximación por instrumentos aprobado, para todas las operaciones de aproximación y aterrizaje que sean conducidas en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.

MIO OPS

(C) Asimismo, los criterios de los PANS OPS, Volumen II identifican los procedimientos de aproximación, apoyados con el equipo de a bordo y el basado en tierra o en el espacio, que deben estar en servicio para la guía final de aproximación (por ejemplo: ILS/DME). En general, el equipo de a bordo requerido que debe estar en servicio a fin de ejecutar con seguridad un procedimiento de aproximación por instrumentos consiste en el equipo de instrumentos de vuelo y navegación. Como mínimo, el equipo requerido de instrumentos de vuelo y navegación debe permitir, bajo condiciones meteorológicas de vuelo IFR, una transición ordenada desde el entorno del vuelo en ruta a través del punto de referencia de aproximación hasta la DA/H o el MAPt.

(D) Luego, si no se puede establecer una referencia visual, el equipo de instrumentos de vuelo y navegación debe permitir la ejecución de una aproximación frustrada y transitar hacia el entorno de ruta para un desvío hacia un aeródromo de alternativa o para reiniciar una aproximación por instrumentos, si lo dictan las circunstancias; y

(E) Dicho equipamiento requerido también incluye todo instrumento de vuelo o navegación necesario para obtener el curso y la trayectoria de vuelo a ser volada y la determinación de los puntos geográficos definidos en el procedimiento (tales como los fijos de transición o fijos de descensos, arribos a los mínimos y/o MAPt. Obviamente, los instrumentos de vuelo y navegación deben proporcionar la información utilizable al piloto que está volando la aeronave. Dicha información debe estar ubicada dentro del patrón normal de observación del piloto. La mayoría de las operaciones de CAT I no requieren el equipamiento con instrumentos de vuelo y navegación redundantes para ejecutar un procedimiento de aproximación por instrumentos. Por ejemplo, un sólo sistema de ILS en servicio, un sólo sistema de marcador, un sólo sistema de DME y un sólo sistema de instrumentos de vuelo, normalmente son suficientes para volar un procedimiento de aproximación ILS/DME utilizando los mínimos de operación.

(F) Dicho ejemplo asume que la aproximación final, aproximación frustrada y la ruta de vuelo al aeródromo de alternativa están basadas en VOR o VOR DME. El Inspector de Operaciones debe determinar que los programas de operaciones del operador en todas las operaciones de CAT I en condiciones meteorológicas IFR, proporcione la política, procedimientos, instrucción y entrenamiento y el equipamiento necesario para conducir los procedimientos de aproximación por instrumentos autorizado en las Especificaciones de Operación (OPSPECS).

(G) Manual de Operaciones: Antes de ser otorgada la aprobación, con la redacción de las OPSPECS, el Inspector de Operaciones debe evaluar la capacidad del programa completo del operador para proporcionar la política, guía, métodos y procedimientos necesarios para asegurar la conducción de operaciones de CAT I utilizando los mínimos con seguridad. Mientras realiza esa evaluación el Inspector de Operaciones debe considerar ciertos factores relativos al Manual de Operaciones.

(iv) Después de completar dicha evaluación, el Inspector de Operaciones debe juzgar si el programa del operador, desarrollado en el Manual de Operaciones, es capaz de alcanzar los requerimientos de las RAC aplicables y las Especificaciones de Operación

MIO OPS

(OPSPECS). Asimismo, el Inspector de Operaciones debe juzgar si el operador tiene la capacidad de realizar procedimientos y prácticas de operación seguras. Cuando se realicen estas evaluaciones, el Inspector de Operaciones debería considerar los siguientes factores:

- (A) Criterios y procedimientos para determinar la capacidad de las pistas, facilidades del aeródromo, servicios y equipo basados en tierra necesarios para las operaciones de CAT I y los tipos de aeronaves a ser utilizadas;
- (B) Criterios y procedimientos para determinar el equipo requerido de a bordo, que debe estar en servicio para la salida;
- (C) Criterios y procedimientos para determinar que el equipo de a bordo y el basado en tierra, debe estar en servicio antes de conducir operaciones de CAT I en los aeródromos de destino y alternativa;
- (D) Criterios y procedimientos para determinar el estado de aeronavegabilidad de las aeronaves para las operaciones a ser conducidas;
- (E) Criterios y procedimientos para determinar que son alcanzados los requerimientos de la MEL para las operaciones a ser conducidas;
- (F) Criterios y procedimientos que aseguren que son alcanzados los requerimientos de despacho y liberación de la aeronave;
- (G) Criterios y procedimientos para determinar que los procedimientos por instrumentos y los mínimos de operación autorizados, incluyen los requerimientos de equipo, instrucción, entrenamiento y calificación necesarios para conducir las operaciones;
- (H) Procedimientos de operación específicos y detallados, asignación de roles a la tripulación para los tipos de aeronaves utilizadas y los procedimientos de aproximación por instrumentos autorizados. (dichas políticas y procedimientos deben requerir que todas las operaciones con aeronaves turbomotor, turborreactor y turbohélice deben ser conducidas en concordancia con el concepto criterio de aproximación estabilizada)
- (I) Requerimientos e instrucciones específicos concernientes a las restricciones de operación y limitaciones asociadas con los tipos de aeronaves y procedimientos de aproximación a ser utilizados.

(2) Programa de instrucción del operador

El Inspector de Operaciones debe evaluar los programas de instrucción para determinar que las tripulaciones de vuelo reciben la instrucción en tierra y vuelo en aproximaciones por instrumentos a las cuales el operador está autorizado a conducir. Debido a la similitud de procedimientos y diseños, la instrucción y entrenamiento de vuelo para el tipo de procedimiento de aproximación por instrumentos a menudo proporciona el entrenamiento necesario para otros tipos de aproximaciones por instrumentos. El Inspector de Operaciones que observa el desarrollo de la instrucción llevada a cabo, debería verificar que los segmentos de los currículos de instrucción y calificación aseguren la competencia de las

MIO OPS

tripulaciones de vuelo para conducir los procedimientos de aproximación por instrumentos autorizados.

(3) Aproximaciones de precisión

(i) Son aquellas aproximaciones con trayectoria de descenso electrónica y están referidas a los procedimientos de ILS, MLS y PAR.

(ii) Se requiere instrucción y entrenamiento en tierra y en vuelo para aproximaciones de precisión (aproximaciones ILS, MLS y PAR) a los operadores autorizados a conducir tales aproximaciones;

(4) Maniobras de aproximación en circuito

(i) La instrucción en tierra incluye la instrucción en los procedimientos que deben ser utilizados para asegurar que la ejecución de una aproximación frustrada durante la maniobra de aproximación en circuito sea conducida con seguridad.

(5) Instrucción y entrenamiento requerido y recomendado para aproximaciones ILS / Monitor de precisión de pista (PRM) y LDA/PRM.

(i) La instrucción requerida para aproximaciones ILS/PRM o LDA/PRM, deben estar incluidas en el programa de instrucción del operador y aprobados por la DGAC, antes de ser autorizados a conducir estos tipos de aproximaciones y deben estar incluidos en el Manual de Operaciones.

(ii) Las tripulaciones de vuelo deben dar cumplimiento a los requerimientos de instrucción antes de iniciar las operaciones.

Refiérase al MIO OPS PARTE 6 MIO INSP 100 - Lista de Verificación — Manual de Operaciones numeral 8.1.3

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.13	Guía para la Verificación del Sistema de Calidad
SECCIÓN	4.13.1	Verificación del Sistema de Calidad

MIO OPS PARTE 6 MIO INSP 157 - Lista de Verificación — Programa del Sistema de Calidad

1.0 Contenido de la Sección:

- 1 Introducción**
- 2 Aspectos Generales**
- 3 Sistema de Calidad**
- 4 Programa de Aseguramiento de Calidad**
- 5 Responsabilidades del Aseguramiento de Calidad con los Subcontratistas**
- 6 Entrenamiento en materia de Sistema de Calidad**
- 7 Organizaciones con 20 o menos empleados a tiempo completo**
- 8 MEI OPS 1.035 Sistema de Calidad- Ejemplos**

1 Introducción

1.1 Para demostrar el cumplimiento con RAC-OPS 1.035, el operador debería establecer un Sistema de Calidad de acuerdo con las instrucciones e información detallada a continuación.

El inspector deberá asegurarse que los elementos descritos en este material guía se encuentren presentes cuando evalúa el sistema de calidad que requiere la RAC 1.035, o cuando ejecuta la vigilancia, durante este último proceso se asegurará que el sistema es capaz de regular por sí mismo la actividad que audita, el sistema de calidad requerido por esta regulación asegura el cumplimiento constante de la regulación por tanto se constituye como un aliado a la vigilancia que la DGAC ejecuta, por tanto durante su puesta en práctica todos los procesos del operador requeridos por la regulación deberán ser auditados.

El inspector deberá familiarizarse con el contenido de esta guía previo a evaluar el sistema y vigilar esta familiarización permitirá la implementación efectiva de la lista de chequeo asociada a esta guía, utilice la lista de chequeo posterior a la lectura y comprensión de esta guía.

El operador podrá establecer un sistema de la forma que lo establece la regulación RAC OPS 1.035, y deberá decidir si desarrolla un manual específico para ello o lo convierte en un capítulo de un manual que describa las operaciones que ejecuta

MIO OPS

(MCM, MBO, MGM, etc.) por lo tanto la lista de chequeo es en realidad una ayuda para verificar el “Sistema de Calidad” del Operador y no es una lista para verificar el manual de calidad del operador.

2 Aspectos Generales

2.1 Terminología

a. Los términos utilizados en el contexto de los requisitos establecidos para el Sistema de Calidad de un operador, tienen los siguientes significados:

i. Gerente Responsable: Persona aceptada por la Autoridad, con autoridad corporativa para garantizar que todas las actividades necesarias puedan financiarse y realizarse de acuerdo con los estándares requeridos por la DGAC así como cumplir con cualquier requisito adicional definidos por el operador.

ii. Aseguramiento de Calidad: Todas aquellas acciones planificadas y sistemáticas necesarias para garantizar la debida confianza en que las características, funciones y prestaciones especificadas cumplen los requisitos establecidos.

iii. Gerente de Calidad: Gerente aceptado por la Autoridad, responsable de gestionar el Sistema de Calidad, verificar las funciones y exigir la adopción de medidas correctoras.

2.2 Política de Calidad

2.2.1 Todo operador debería establecer por escrito una Declaración de Política de Calidad que suponga un compromiso por parte del Gerente Responsable de que es lo que se pretende conseguir con el Sistema de Calidad. La Política de Calidad debería reflejar el alcance y el cumplimiento continuado de los requisitos establecidos tanto en el RAC-OPS 1 correspondiente como en cualesquiera otros estándares especificados por el operador.

2.2.2 El Gerente de Calidad es una pieza esencial de la organización titular de un Certificado de Operador Aéreo (COA). Con respecto a lo establecido en RAC-OPS 1.175(h), y la terminología anteriormente empleada, el término “Gerente Responsable” alude al Presidente, Gerente, Director General/, etc. de la organización del operador, sobre quien -en virtud de su cargo- recae toda la responsabilidad de gestionar (incluso financieramente) toda la organización.

2.2.3 El Gerente Responsable ostentará la absoluta responsabilidad del Sistema de Calidad de la organización titular de un Certificado de Operador Aéreo (COA), incluyendo la frecuencia, formato y estructura de las actividades internas de evaluación descritas en el apartado 4.9 siguiente.

MIO OPS

2.3 Propósito del Sistema de Calidad

2.3.1 El Sistema de Calidad deberá permitir al operador controlar su grado de cumplimiento respecto a los requisitos establecidos tanto en el RAC-OPS 1, el Manual de Operaciones, Manual de Procedimientos de mantenimiento del operador, así como en cualesquiera otros estándares establecidos tanto por operador, como por la Autoridad, a fin de garantizar operaciones seguras y Aeronaves aeronavegables.

2.4 Gerente de Calidad

2.4.1 La función del Gerente de Calidad es la de verificar el cumplimiento y la adecuación de los procedimientos requeridos para garantizar operaciones seguras y Aeronaves aeronavegables, según se requiere en el RAC OPS 1.035(a), puede ser realizada por más de una persona mediante diferentes Programas de Aseguramiento de Calidad, que sean complementarios.

2.4.2 La principal función del Gerente de Calidad es la de verificar, mediante seguimiento de las actividades en los campos de operaciones en vuelo, mantenimiento, entrenamiento de tripulaciones y operaciones tierra, que las normas requeridas por la Autoridad, así como cualquier otro requisito adicional establecido por el operador, están siendo realizadas bajo la supervisión del Gerente del Área correspondiente

2.4.3 El Gerente de Calidad debe garantizar que se establezca, implemente y mantenga de manera adecuada el Programa de Aseguramiento de Calidad.

2.4.4 El Gerente de Calidad deberá:

- a. Tener acceso directo al Gerente Responsable.
- b. No ser uno de los Gerentes de Área
- c. Tener acceso a toda la organización del operador y, en la medida necesaria, a cualquier subcontratista.

2.4.5 En aquellos operadores pequeños/muy pequeños (Ver apartado 7.3 siguiente), se podrían combinar los puestos de Gerente Responsable y Gerente de Calidad. Sin embargo en estos casos, las auditorías de calidad deberían ser realizadas por personal independiente. De acuerdo a lo establecido en el apartado 2.4.4 (b) anterior, el Gerente Responsable no podría ser uno de los Gerentes de Área.

MIO OPS

3 Sistema de Calidad

3.1 Introducción

3.1.1 El Sistema de Calidad del operador debería garantizar el cumplimiento y adecuación de las actividades de operaciones y mantenimiento, con los requisitos, estándares y procedimientos operacionales.

3.1.2 El operador debería especificar la estructura básica del Sistema de Calidad aplicable a la operación

3.1.3 El Sistema de Calidad debería estructurarse de acuerdo a la dimensión y el grado de complejidad de la organización a controlar (para “pequeños operadores” ver apartado 7 siguiente).

3.2 Ámbito

3.2.1 Como mínimo, el Sistema de Calidad debería extenderse a:

- a. Lo establecido en RAC-OPS 1;
- b. Los estándares y procedimientos adicionales del operador;
- c. La Política de Calidad del operador;
- d. La estructura organizativa del operador;
- e. La responsabilidad sobre el desarrollo, establecimiento y gestión del Sistema de Calidad;
- f. La documentación, incluyendo manuales, reportes y registros
- g. Los Procedimientos de Calidad;
- h. El Programa de Aseguramiento de Calidad;
- i. Los recursos financieros, materiales y humanos;
- j. Los requisitos de entrenamiento.

3.2.2 El Sistema de Calidad debería contar con un sistema de retroalimentación que permita al Gerente Responsable identificar y adoptar adecuadamente las medidas correctoras. Dicho sistema de comunicación también debería especificar quien deberá encargarse de rectificar discrepancias e incumplimientos que pudieran acontecer en cada caso concreto, así como de establecer el procedimiento a seguir si las medidas correctoras no se aplican en el plazo de tiempo establecido.

3.3 Documentación relevante

3.3.1 La documentación relevante incluye las partes relevantes del Manual de Operaciones y del Manual de Control de mantenimiento (MCM), las cuales pueden

MIO OPS

ser incluidas en un Manual de Calidad separado

3.3.2 Además, la documentación relevante también debería incluir:

- a. Política de Calidad
- b. Terminología
- c. Estándares operacionales específicos
- d. Descripción de la organización
- e. Asignación de tareas y responsabilidades
- f. Procedimientos operacionales que aseguren el cumplimiento con los requisitos
- g. Programa de prevención de accidentes y seguridad de vuelo
- h. Programa de Aseguramiento de Calidad, reflejando
- i. Programación de los procesos de control
 - ii Procedimientos de auditoria
 - iii Procedimientos de elaboración de reportes
 - iv Procedimientos de seguimiento y de aplicación de medidas correctivas v Sistemas de registro
 - v Contenido de los programas de entrenamiento J
- Control de documentos

4. Programa de Aseguramiento de Calidad (Ver RAC-OPS 1.035(b))

4.1 Introducción

4.1.1 El Programa de Aseguramiento de Calidad debería incluir todas las acciones planificadas y sistemáticas necesarias para garantizar que tanto las tareas de operaciones como de mantenimiento se están realizando de acuerdo con los procedimientos operacionales, estándares y requisitos aplicables.

4.1.2 Al establecer un Programa de Aseguramiento de Calidad, han de tenerse en cuenta, al menos, los párrafos 4.2 y 4.9 siguientes.

4.2 Inspección de Calidad

4.2.1 El propósito principal de toda inspección de calidad es observar acontecimientos / acciones / documentos, y otros, concretos en aras a verificar si los procedimientos y requisitos establecidos se cumplen mientras tiene lugar el acontecimiento en cuestión y si se alcanzan o no los estándares requeridos.

4.2.2 Las siguientes son áreas típicas en las que suelen centrarse las inspecciones de calidad:

- a. Desarrollo real de las operaciones de vuelo
- b. Deshielo/anti hielo en tierra

MIO OPS

- c. Servicios de soporte al vuelo
- d. Control de carga
- e. Mantenimiento
- f. Estándares técnicos; y
- g. Estándares de entrenamiento

4.3 Auditoria

4.3.1 Una auditoria es una comparación independiente y sistemática del modo en que se realiza una operación en relación a la manera en que los procedimientos operacionales publicados establecen que debe realizarse.

4.3.2 Las auditorias deben incluir al menos los siguientes procedimientos y procesos de calidad:

- a. Declaración explicativa del ámbito de la auditoria;
- b. Planificación y preparación;
- c. Recolección y registro de evidencias; y
- d. Análisis de las evidencias.

4.3.3 Las técnicas que contribuyen a la efectividad de toda auditoria son:

- a. Las entrevistas o los cambios de impresiones mantenidos con el personal
- b. La revisión de los documentos publicados
- c. El examen de una muestra de registros adecuada
- d. La observación directa de las actividades que conforman el conjunto de la operación; y
- e. La preservación de los documentos y el registro de las observaciones efectuadas

4.4 Auditores

4.4.1 El operador debería decidir, dependiendo de la complejidad de su operación, si procede encargar la auditoria a un equipo de especialistas, o solamente a un único auditor. En cualquier caso, tanto el auditor como el equipo de auditores deberán acreditar la suficiente experiencia en materia de operaciones y mantenimiento.

4.4.2 Las responsabilidades de los auditores deberán definirse con claridad en la correspondiente documentación.

4.5 Independencia del auditor (o de los auditores)

4.5.1 Los auditores no deberían intervenir en las actividades del “día a día” del área de operaciones y/o mantenimiento que vayan a ser auditadas. El operador podrá,

MIO OPS

además de hacer uso del personal de plena dedicación adscrito a un departamento independiente de calidad, o podrá realizar el control y seguimiento de aquellas áreas o actividades específicas encargando su realización a auditores contratados a tiempo parcial. Un operador cuya estructura y tamaño no justifique el establecimiento de auditores a tiempo completo, puede realizar las funciones de auditoría utilizando personal a tiempo parcial de su propia organización o de entidades externas bajo los términos de un acuerdo aceptable para la DGAC. En cualquiera de los casos, el operador debería desarrollar los procedimientos adecuados para garantizar que los responsables directos de las actividades a auditar no sean seleccionados para formar parte del equipo de auditores. Cuando se recurra al concurso de auditores externos, resulta esencial que alguno de ellos esté familiarizado con el tipo de operación y/o mantenimiento realizado por el operador.

4.5.2 El Programa de Aseguramiento de Calidad del operador debería permitir la identificación de aquellas personas de la compañía que acrediten la debida experiencia, responsabilidad y autoridad para:

- a. Realizar auditorías e inspecciones de calidad como parte del Programa de Aseguramiento de Calidad.
- b. Identificar y registrar cualquier hallazgo ó asunto de interés, así como las pruebas necesarias para que estos puedan fundamentarse
- c. Iniciar o recomendar soluciones a dichos hallazgos o asuntos de interés, utilizando para ello los canales de reporte especialmente establecidos para ello.
- d. Verificar la implementación de soluciones en plazos de tiempo determinados.
- e. Reportar directamente al Gerente de Calidad

4.6 Ámbito de la Auditoría

4.6.1 Los operadores deberían comprobar su grado de cumplimiento respecto a los procedimientos operacionales que hayan sido diseñados para garantizar operaciones seguras, la aeronavegabilidad de la aeronave y el servicio tanto del equipamiento operacional como de emergencia. Al hacerlo deberían efectuar -al menos y según proceda- un seguimiento acerca de:

- f. La organización;
- g. Los planes y objetivos del operador;
- h. Procedimientos Operacionales
- i. Seguridad de Vuelo

- j. Certificado de Operador Aéreo (COA/Especificaciones de Operación)
- k. La supervisión
- l. Performance de la aeronave

MIO OPS

- m. Operaciones todo tiempo (AWO)
- n. Prácticas y equipamiento de navegación y comunicaciones
- o. Peso y balance, y procedimientos de carga de la aeronave
- p. Instrumentos y equipamiento de seguridad
- q. Los manuales, libros y registros;
- r. Limitaciones de tiempos de servicio y vuelo, requisitos de descanso y programación.
- s. Interrelación mantenimiento/operaciones
- t. Uso del MEL
- u. Programas de mantenimiento y aeronavegabilidad continuada
- v. Control de directivas de aeronavegabilidad
- w. Realización del mantenimiento
- x. Diferidos
- y. Tripulación de vuelo
- z. Tripulantes de cabina
- aa. Mercancías peligrosas
- bb. Seguridad
- cc. Entrenamiento

4.7 Planificación de auditorías

4.7.1 El Programa de Aseguramiento de Calidad deberá incluir una programación definida de auditorías, así como un ciclo de revisiones periódicas área por área. Dicha programación deberá ser flexible y permitir la realización de auditorías no programadas cuando se produzca la identificación de tendencias. Las auditorías de seguimiento deberán ser programadas siempre que sean necesarias para verificar si las actuaciones correctivas se han llevado a cabo con la debida efectividad.

4.7.2 El operador debería establecer un programa de las auditorías a realizar durante un calendario preestablecido. **Todos los aspectos de la operación deberán revisarse cada 12 meses**, de acuerdo con el programa, a menos que la DGAC acepte ampliar el período de auditorías como se detalla a continuación. El operador podrá aumentar, a su discreción, la frecuencia de las auditorías pero no reducirla sin el debido consentimiento por parte de la DGAC.

4.7.3 Al programar un plan de auditorías, el operador debería tener en cuenta cambios significativos en el personal de administración, organización, operación o tecnológicos, así como cambio en los requisitos.

4.8 Control y Acciones Correctivas

4.8.1 El propósito del control en el ámbito del Sistema de Calidad es

Parte 4

MIO OPS

fundamentalmente la investigación y evaluación de su efectividad para garantizar el continuo cumplimiento de la política y estándares de operaciones y mantenimiento definidos. La actividad de seguimiento se basa en las inspecciones de calidad, auditorías, acciones correctivas y el correspondiente seguimiento de las no conformidades. El operador debería establecer y publicar un procedimiento de calidad para verificar, de manera regular, el cumplimiento con las regulaciones. Esta actividad de control deberá dirigirse a la eliminación de las causas que dan lugar a acciones no satisfactorias.

4.8.2 Cualquier incumplimiento que se identifique gracias a las acciones de control debería ser puesto en conocimiento de los responsables de adoptar las correspondientes acciones correctivas, ó -en su caso- del Gerente Responsable. Dichos incumplimientos deberán quedar adecuadamente registrados, a efectos de posteriores investigaciones, con el fin de determinar las causas de los mismos y poder recomendar las acciones correctivas adecuadas.

4.8.3 El Programa de Aseguramiento de Calidad deberá incluir los procedimientos que garanticen la adopción de medidas correctivas en respuesta a los hallazgos en cuestión. Estos procedimientos de calidad deberán controlar estas actuaciones con el fin de verificar tanto su grado de efectividad como su realización efectiva. La responsabilidad tanto organizativa como gerencial en relación a la implementación de las medidas correctivas recae sobre el departamento citado en el reporte en el cual se dé cuenta del hallazgo. El Gerente Responsable ostentará la responsabilidad última en cuanto a la disposición de las acciones correctivas y a garantizar, por medio del Gerente de Calidad, el restablecimiento del cumplimiento con los estándares requeridos por la DGAC mediante la aplicación de las acciones correctivas, así como con cualesquiera otros requisitos adicionales definidos por el propio operador.

4.8.4 Acciones correctivas

a. Como resultado de toda auditoría o inspección de calidad el operador deberá establecer:

- i. La gravedad de cualquier hallazgo y la necesidad de tomar acciones correctivas inmediatas;
- ii. El origen del hallazgo.
- iii. Las acciones correctivas necesarias para garantizar que el incumplimiento en cuestión no vuelva a producirse;
- iv. Un plan de aplicación de acciones correctivas;
- v. La identificación de personas o departamentos responsables para implementar las acciones correctivas;
- vi. La provisión de recursos -por parte del Gerente Responsable - cuando proceda.

MIO OPS

4.8.5 El Gerente de Calidad deberá:

- a. Verificar que las acciones correctivas sean tomadas por el Responsable afectado, en respuesta a cualquier hallazgo de incumplimiento;
- b. Verificar que las acciones correctivas incorporen los elementos anteriormente citados en el párrafo 4.8.4.
- c. Controlar la implementación y realización de las acciones correctivas.
- d. Proporcionar a la gerencia una evaluación independiente de las acciones correctivas, de su implementación y realización;
- e. Evaluar la efectividad de las acciones correctivas aplicadas mediante el oportuno proceso de seguimiento.

4.9 Evaluación del equipo de Administración

4.9.1 Es una evaluación sistemática, documentada y detallada del sistema de calidad, de las políticas y procedimientos operacionales empleados, realizada por el equipo de Administración del operador. Deberá considerar:

- a. Los resultados de las inspecciones de calidad, auditorías y demás indicadores;
- b. La efectividad global de la organización para conseguir los objetivos declarados.

4.9.2 Una evaluación realizada por el equipo de Administración deberá identificar y corregir tendencias, evitando -en la medida de lo posible- futuras disconformidades. Las conclusiones y recomendaciones elaboradas a resultas de estas evaluaciones deberán remitirse por escrito al correspondiente responsable para que adopte las medidas adecuadas. El citado responsable deberá ser una persona con la autoridad suficiente para resolver problemas y tomar acciones.

4.9.3 El Gerente Responsable deberá decidir acerca de la frecuencia, el formato y la estructura de las actividades internas relacionadas con las evaluaciones realizadas por el equipo de Administración.

4.10 Registro

4.10.1 El operador deberá conservar un registro documental preciso, completo y accesible acerca de los resultados del Programa de Aseguramiento de Calidad. Los registros resultan de especial importancia para que el operador pueda analizar y determinar el origen de las no-conformidades, de manera que las áreas afectadas por el incumplimiento puedan identificarse y tratarse adecuadamente.

MIO OPS

4.10.2 Durante un período de 5 años deberá conservarse y mantenerse los siguientes registros:

- a. Programación de las auditorías;
- b. Reportes de auditorías e inspecciones de calidad;
- c. Respuestas a los hallazgos;
- d. Reportes de acciones correctivas;
- e. Reportes de seguimiento y cierre; y
- f. Reportes de las evaluaciones del equipo de Administración

5. Responsabilidades del Aseguramiento de Calidad con los Subcontratistas

5.1 Subcontratistas

5.1.1 Los operadores podrán decidir subcontratar con empresas externas determinadas actividades para el suministro de servicios relacionados con áreas tales como:

- a. Deshielo/Anti hielo en tierra;
- b. Mantenimiento;
- c. Manejo en tierra;
- d. Soporte al Vuelo (incluyendo cálculo de performance, planificación del vuelo, bases de datos de navegación, y despacho de vuelos);
- e. Entrenamiento;
- f. Preparación de manuales.

5.1.2 La responsabilidad última sobre el producto ó servicio suministrado por el subcontratista siempre recae sobre el operador. Deberá subscribirse un acuerdo escrito entre el operador y cada subcontratista definiendo claramente la seguridad operacional de los servicios a suministrar y la calidad de los mismos. Las actividades relacionadas a la seguridad operacional del subcontratista que resulten de interés a efectos del acuerdo deberán incluirse en el Programa de Aseguramiento de Calidad del operador.

5.1.3 El operador deberá asegurarse de que cada subcontratista disponga de la debida autorización/aprobación -siempre que sea necesaria- así como de los suficientes recursos y grado de competencia para hacer suministrar el producto ó prestar el servicio subcontratado. En caso de que el operador precise que el subcontratista realice una actividad que supere su autorización/aprobación, el operador será responsable de garantizar que el Programa de Aseguramiento de Calidad del subcontratista considere dichos requisitos adicionales.

Parte 4

MIO OPS

6. Entrenamiento en materia de Sistemas de Calidad

6.1 Aspectos Generales

6.1.1 El operador deberá establecer reuniones bien planificadas y documentadas para el entrenamiento del personal en materia de calidad.

6.1.2 Los responsables de administrar el Sistema de Calidad deberán recibir entrenamiento adecuado en las siguientes materias:

- a. Introducción al concepto de Sistema de Calidad;
- b. Administración de Calidad;
- c. Concepto de Aseguramiento de Calidad;
- d. Manuales de Calidad;
- e. Técnicas de Auditoria;
- f. Elaboración de Reportes y Registros; y
- g. Funcionamiento del Sistema de Calidad dentro de la Organización.

6.1.3 Deberá disponerse del tiempo suficiente para garantizar que todas las personas relacionadas con la administración de calidad sean adecuadamente entrenadas, así como para la celebración de reuniones con el resto de los empleados. La distribución del tiempo y la asignación de los recursos deberán ser las adecuadas en función del tamaño y complejidad de la operación.

6.2 Fuentes de Entrenamiento

6.2.1 Diversas instituciones, tanto nacionales como internacionales, imparten cursos de Administración de Calidad, y el operador deberá considerar la posibilidad de ofrecer la asistencia a dichos cursos a aquellos de sus empleados que probablemente vayan a participar en la administración de Sistemas de calidad. Los operadores con una plantilla suficientemente calificada deberían considerar la posibilidad de impartir dichos cursos en sus propias instalaciones.

7 Organizaciones con 20 o menos empleados a tiempo completo.

7.1 Introducción

El requisito de establecer y documentar un Sistema de Calidad y emplear a un Gerente de Calidad es aplicable a todos los operadores. En algunos requisitos se han establecido discriminantes para diferenciar a los operadores grandes de los pequeños basados en la capacidad de la aeronave (como más o menos de 20 asientos) o en el peso (como más o menos de 10 toneladas de peso máximo al

MIO OPS

despegue), sin embargo estos discriminantes no son relevantes a la hora de considerar el tamaño de la operación y el sistema de calidad requerido. Debido a ello el sistema de calidad del operador debería categorizarse de acuerdo al número de empleados a tiempo completo.

7.2 Tamaño de la operación

7.2.1 Operadores que empleen 10 o menos personas a tiempo completo serán denominados “muy pequeños”, mientras que los que empleen entre 11 y 20 personas a tiempo completo se denominarán “pequeños” a los únicos efectos del sistema de calidad del operador. En este contexto, tiempo completo, debería entenderse como empleados por no menos de 35 horas por semana, excluidos los periodos de vacaciones.

7.2.2 Sistemas de calidad complejos podrían resultar inapropiados para operadores muy pequeños o pequeños, y además el esfuerzo para confeccionar los manuales y procedimientos de calidad de un sistema complejo podría estrangular sus recursos. Por todo ello se ha aceptado que este tipo de operadores deberían adaptar el sistema de calidad al tamaño y complejidad de su operación, a la vez que asignar sus recursos humanos de manera adecuada.

7.3 Sistemas de calidad para operadores “pequeños”/ “muy pequeños”.

7.3.1 Para este tipo de operadores parece apropiado que el sistema de aseguramiento de calidad esté basado en la utilización de listas de verificación. Debería establecerse una planificación para la realización de estas listas, que asegure la realización de todos los elementos de la misma dentro de un plazo de tiempo especificado, junto a un informe final para su revisión posterior por la gerencia del operador. Deberían asimismo realizarse revisiones independientes del contenido de las listas de verificación y de los logros alcanzados por el sistema de aseguramiento de calidad.

7.3.2 Un operador “pequeño” puede decidir entre utilizar auditores externos o internos, o una combinación de ambos. En este caso sería aceptable que especialistas externos u organizaciones calificadas realizaran las auditorías de calidad en lugar de realizarlas el Gerente de Calidad.

7.3.3 Si la función de auditoría de calidad independiente está siendo realizada por auditores externos, la programación de auditorías debería establecerse en la documentación correspondiente.

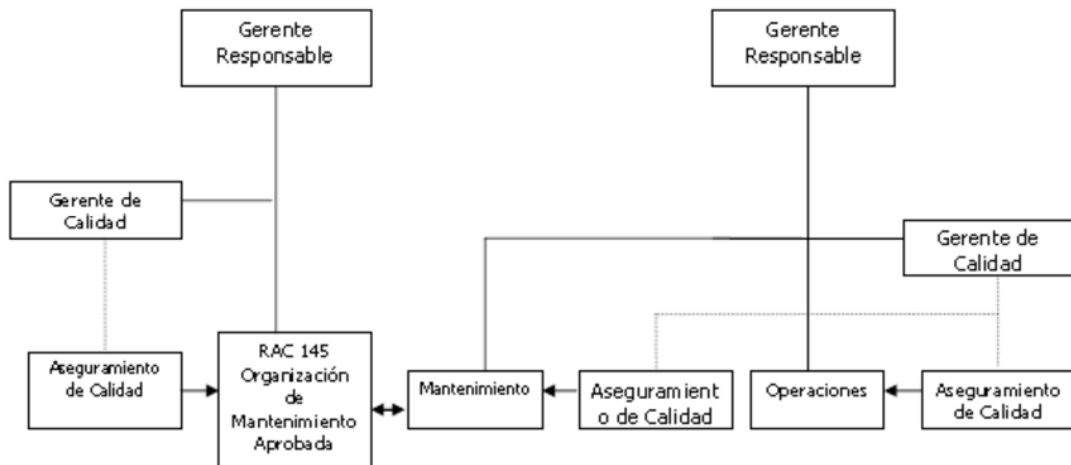
7.3.4 Con independencia de los acuerdos realizados, el operador es el responsable último del sistema de calidad, y especialmente de la realización y seguimiento de las acciones correctivas.

MIO OPS

8 MEI OPS 1.035 Sistema Calidad – Ejemplos

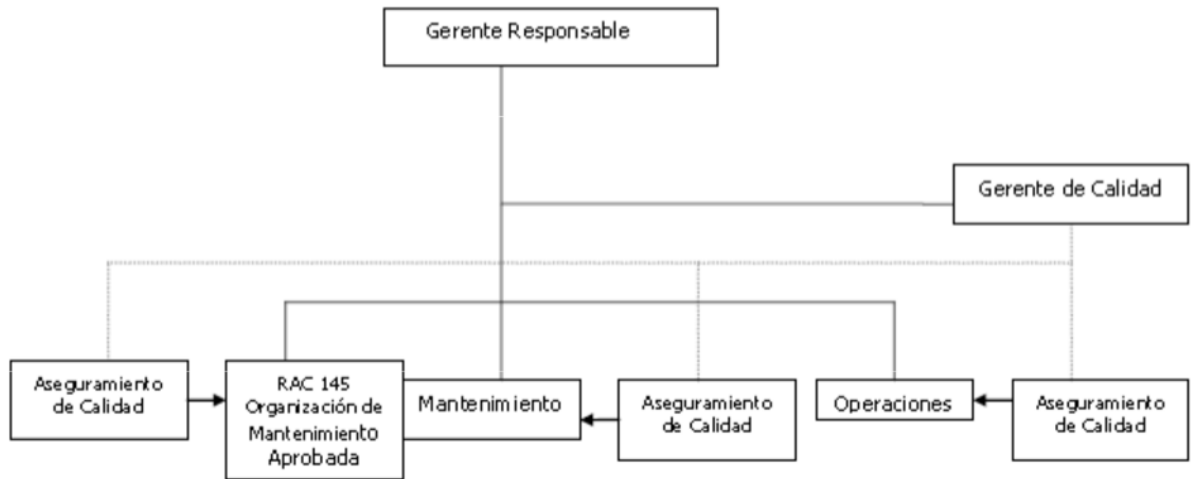
(Ver RAC-OPS 1.035)

Los siguientes diagramas ilustran dos ejemplos típicos de organizaciones de calidad.
1 Sistema de calidad de un operador aéreo que a la vez es organización de mantenimiento aprobada RAC 145.



MIO OPS

2. Sistema de calidad de un operador aéreo que no es organización de mantenimiento aprobada RAC 145



Nota.- El sistema de calidad y el programa de aseguramiento de calidad del titular de un Certificado de Operador Aéreo (COA), debería garantizar que el mantenimiento realizado por la organización de mantenimiento aprobada RAC-145 esté de acuerdo con los requisitos especificados por el titular del COA.

Refiérase al MIO OPS PARTE 6 MIO INSP 157 - Lista de Verificación — Programa del Sistema de Calidad.

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.14	Guía para Performance de la aeronave y datos del Aeropuerto. (Análisis de Pista)
SECCIÓN	4.14.1	Performance de la aeronave y datos del Aeropuerto. (Análisis de Pista)

MIO OPS PARTE 6 MIO INSP 162 - Lista de Verificación — Performance de la aeronave y datos del Aeropuerto. (Análisis de Pista)

1.0 Contenido de la Sección:

REGLAS DE CÁLCULO PARA LA PERFORMANCE DE LA AERONAVE.

1. GENERAL.

(RAC-OPS 1.470)(RAC-OPS 1.475)

Este capítulo contiene dirección y guía a ser usada por los inspectores para la revisión y aprobación de las secciones de datos de desempeño del manual de vuelo de la compañía (CFMs). El capítulo también contiene guía para la aceptación o aprobación de un sistema de operador para obtener datos de aeropuerto. Un capítulo aparte de este manual (a ser definido) es dedicado al desempeño de naves de rotor.

A. *Contenido del capítulo.* Este capítulo tiene como intención el desempeño de las manuales de vuelo de la compañía.

B. *Cómo usar este capítulo.* Los inspectores deberán primero determinar la marca y modelo específico de las aeronaves involucradas. En muchos casos, los inspectores deberán saber cuáles modificaciones han sido efectuadas por certificaciones complementarias de tipo (STC). Después, los inspectores deben determinar los párrafos específicos que aplican al aeronave en esta sección.

2. REPASO DE LAS REGLAS DE PERFORMANCE DE AEROPLANO.

Los requisitos de performance de aeronave están contenidos en los RAC-OPS 1 según aplique.

Limitaciones de certificación. Estos requieren que todas las operaciones de vuelo tanto de transporte aéreo como otras sean conducidas dentro de las limitaciones aprobadas para la aeronave. Estas limitaciones están publicadas en un Vuelo de la aeronave (AFM) o en un:

MIO OPS

D. Manual de Vuelo de una Nave de Rotor (RFM) aprobados. Antes de esa fecha, las limitaciones podían también ser presentadas como placas u otros medios. Limitaciones específicas son presentadas como valores máximos y mínimos, tales como el peso máximo certificado de despegue (MTOW).

E. *Límites de desempeño.* Estos requieren que los operadores conduzcan operaciones de transporte aéreo que lo hagan dentro de los límites de desempeño especificados. Los operadores deben usar datos aprobados por la DGAC para mostrar este cumplimiento. Las reglas de certificación de aeronaves requieren que el fabricante determine las capacidades de desempeño de la aeronave a cada peso, altura y temperatura ambiente dentro de los límites operacionales. La sección de desempeño del AFM o RFM presenta datos variables en forma gráfica o tabular. Los operadores deben usar datos extractados de la sección de datos de desempeño de la sección de datos del AFM/RFM para mostrar cumplimiento con las reglas de operación de los RAC-OPS.

F. *Información consultiva.* Los fabricantes de aeronaves ocasionalmente publican información de consulta en manuales de vuelo que no es requerida para la certificación y que por lo tanto, no ha sido colocada en la sección de limitaciones del AFM/RFM. Por ejemplo, los fabricantes de aeronaves livianas multimotor frecuentemente publican distancias de detención de acelerado (accelerate stop distances) como información de consulta. Cuando tal información no es colocada en la sección de limitaciones, no es una limitación. Los Inspector de Operaciones deben garantizar que los operadores refuerzan el conocimiento de tales limitaciones mediante el establecimiento de declaraciones de política apropiados en una sección del manual general de operaciones (GOM).

Fecha de la Certificación de Aeronave. Conforme se ha incrementado el desempeño y complejidad de las aeronaves, más estrictas han llegado a ser las limitaciones de operación necesarias para mantener un nivel aceptable de seguridad. La certificación y las reglas de operación se han hecho también correspondientemente más complejas. Una vez que una aeronave ha sido certificada, sin embargo, permanece en producción y en servicio bajo las reglas originales aun cuando esas reglas hayan sido superadas. Cuando se trata de determinar cuáles reglas de desempeño aplican a una aeronave específico, los inspectores deben determinar la categoría de certificación de la aeronave, el tamaño del aeroplano, y si el mismo ha sido modificado mediante un STC. Esta información puede ser encontrada en la hoja de datos de la certificación de tipo.

3. DEFINICIONES DE VELOCIDAD V.

Los inspectores deberán conocer la terminología y definiciones que aplican a las velocidades "V". Las siguientes definiciones aplican a las velocidades usadas en los cálculos de desempeño del aeroplano.

MIO OPS

J. *Velocidad Vmc*. Es definida como la mínima velocidad a la que la aeronaves controlable direccionalmente con un motor crítico inoperante.

(3) *Vmcg* es la mínima velocidad a la cual se puede demostrar que la aeronave está controlado en tierra usando solamente los controles principales cuando el más crítico de los motores se hace inoperante repentinamente. Acelerando el motor opuesto no es permitido en esta demostración. Presión delantera de los elevadores está permitido para mantener la rueda delantera (de nariz) en la pista, sin embargo, no se permite la dirección de esta rueda delantera.

(4) *Vmca* es la mínima velocidad a la cual se puede demostrar control direccional cuando se está en vuelo con el motor crítico inoperante. Pedal opuesto completo y no más de 5 grados de inclinación lateral

(5) contraria al motor inoperante son permitidos cuando se establece esta velocidad. La *Vmca* no puede exceder 1.2 Vs.

K. *Velocidad Vef*. Es la velocidad de vuelo a la que se supone que falla el motor crítico. Es seleccionada por el fabricante de la aeronave para propósitos de pruebas de certificación, principalmente para establecer el rango de velocidad desde la que V_1 puede ser seleccionada. *Vef* no puede ser menor que *Vmcg*.

L. *Velocidad Vmu*. Es definida como la velocidad mínima sin bastón. Es la mínima velocidad demostrada para cada combinación de peso, empuje y configuración al cual se ha demostrado en despegue seguro.

M. *Velocidad Vr*. Se define como velocidad de rotación y es aplicable a Aeronaves de la categoría de transporte y Aeronaves de la categoría servicio regular. Es determinada de tal manera que V_2 es alcanzada antes de que la aeronave alcanza los 35 pies sobre la superficie de la pista. *Vr* no puede ser menor a *Vmu* o 1.5 *Vmca*.

N. *Velocidad V1*. Se define en la Parte 1 como "la velocidad de decisión de despegue" (anteriormente, la velocidad de la falla de motor crítico). Puede ser seleccionada de un rango de velocidades. Puede ser seleccionada tan baja como *Vef* pero no puede exceder ninguna de las siguientes velocidades:

Vr:

- Velocidad de rechazo (la máxima velocidad a la que la aeronave puede ser detenido con el peso y configuración de flaps seleccionado en el remanente de pista). V_{mbe} :
- Velocidad de límite de energía de freno (velocidad limitante de llantas, si se ha definido una).

MIO OPS

O. *Velocidad V_{lof}*. Es la velocidad a la cual la aeronave se eleva.

P. *Velocidades V_s, V_{so} y V_{s1}*. *V_s* es la velocidad estable mínima a la cual la aeronavees controlable. *V_{so}* es la velocidad de pérdida de sustentación (stalling) en la configuración de aterrizaje. *V_{s1}* es la velocidad de pérdida de sustentación o velocidad mínima controlable en la configuración especificada.

Q. *V₂*. Está definida como “velocidad de seguridad de despegue”. Es usada en las categorías de servicio regular, transporte multimotor y grandes Aeronaves de no transporte. Es la velocidad a la cual una aeronave asciende a lo largo de los segmentos primero y segundo del despegue. Debe ser mayor que *V_{mu}* y 1.1 *V_{mca}*. Debe ser también más grande que los siguientes:

- 1.2 *V_{s1}* para Aeronaves recíprocos y turbohélice de dos y tres motores
- 1.2 *V_{s1}* para Aeronaves turbojet sin la capacidad de reducir significativamente la velocidad de pérdida de sustentación (stalling) de un motor inoperante (sin flaps o dispositivos de borde frontal)
- 1.5 *V_{s1}* para Aeronaves turbojet con más de tres motores
- 1.5 *V_{s1}* para Aeronaves turbojet con la capacidad de reducir significativamente la velocidad de pérdida de sustentación con un motor inoperante

R. *Velocidad V_{ref}*. Se define como 1.3*V_{so}*. Es la velocidad usada en la aproximación a 50 pies sobre la pista cuando se calculan distancias de aterrizaje.

NOTA: Todas las velocidades V están medidas como velocidades de calibración, pero pueden ser consideradas como velocidades indicadores para propósitos generales de discusión.

4. LONGITUD DE PISTA.

La longitud utilizable de la pista puede ser más corta o más larga que la longitud real debido a las áreas de parada, de despeje y planos de ausencia de obstáculos.

D. *Longitud de pista de despegue – Aeronaves categoría no transporte*. La longitud efectiva de pista de despegue para estos Aeronaves está definida por los planos de ausencia de obstáculos. Cuando un plano de ausencia de obstáculos de 20:1 no intercepta la pista, la longitud efectiva de despegue está definida como la distancia desde el inicio del despegue hasta el final de pista. Cuando el plano intercepta la pista, la longitud efectiva está definida como la distancia desde el comienzo del despegue hasta el punto en el cual el plano de ausencia de obstáculos intercepta el extremo final de la pista.

MIO OPS

E. *Aeronaves de la categoría transporte.* Para estas Aeronaves, la pista usable no está determinada por el plano de ausencia de obstáculos. Un análisis de ausencia de obstáculos debe hacerse para cada pista. Para la categoría de Aeronaves de transporte, la longitud real de pista puede ser extendida por áreas despejadas y de parada.

F. *Obstrucciones.* Una obstrucción es un objeto natural o construido por el hombre que debe ser superado durante las operaciones de despegue o aterrizaje. Mientras que torres y edificios pueden ser rápidamente identificados como obstrucciones potenciales, obstrucciones altas sobre carreteras, acueductos, ferrocarriles y otros objetos transversales no son tan inmediatamente reconocidos. A menos que la autoridad del aeropuerto o un operador determine con certeza que ningún objeto móvil se proyectará sobre el espacio aéreo encima de las siguientes vías cuando una aeronave las sobrevuela, las obstrucciones son consideradas como existentes hasta las alturas siguientes:

- Sobre carreteras interestatales, 17 pies
- Sobre otras carreteras, 15 pies
- Sobre ferrocarriles, 25 pies
- Sobre acueductos y otros objetos transversales. La altura del vehículo más alto que está autorizado a usarlo

G. *Distancia de alineamiento.* La distancia de despegue se mide desde la posición del tren de aterrizaje principal en la pista, hasta el mismo punto donde el tren pasa el RCH. La distancia requerida para poner al aeronave en posición de despegue no está disponible para la corrida de despegue. Un error significativo puede ser introducido si esta distancia no es sustraída de la distancia disponible de pista cuando se calcula el desempeño de despegue. Los grandes Aeronaves pueden usar varios cientos de pies de pista cuando están posicionándose para el despegue. También los rodajes iniciales desde el área de taxeo pueden reducir efectivamente la pista disponible en un incremento significativo en razón de baja aceleración mientras la potencia de despegue está siendo establecida. Se puede incluir una diferencia en los datos publicados o publicada como una corrección en el AFM. Los IO deberán garantizar que los operadores tienen guías apropiadas para las tripulaciones.

5. PESO LÍMITE DE PISTA – CATEGORIAS TRANSPORTE Y SERVICIO REGULAR.

La distancia requerida para el despegue es la más extensa de tres posibles distancias de despegue: aceleración-parada (accelerate-stop), aceleración-adelante (accelerate-go) y toda potencia. Puesto que la longitud disponible de pista es un valor fijo, el peso permitido en el despegue para una pista dada cualquiera, está determinado por la más restrictiva de las distancias aplicables.

MIO OPS

D. *Distancia de despegue aceleración-parada.* Es la distancia total requerida para ejecutar las siguientes acciones:

- Aceleración, con todos los motores operando a potencia de despegue, desde un punto de arranque, hasta la velocidad V_{ef} a la cual se supone que fallaría el motor crítico
- Hacer una transición desde el empuje o potencia de despegue, a empuje de parada (idle), extendiendo los spoilers u otros dispositivos de arrastre (drag), y aplicando frenos de llantas (no se puede tomar crédito por empuje reverso)
- Desaceleración, y llevando al aeronavea una parada total.

E. *Distancia de despegue aceleración-adelante.* Esta es la distancia (con un motor inoperativo) requerida para ejecutar las siguientes acciones:

- Aceleración con todos los motores operando a la velocidad V_{ef} con reconocimiento de falla por la tripulación en V_1
- Aceleración continuada con un motor inoperativo a la velocidad V_r en donde el tren delantero se levanta de la superficie (V_r es V_2 para todos los Aeronaves).
- Ascenso al RCH especificado, cruzando el RCH a la velocidad V

F. *Distancia de despegue todos los motores.* Es la distancia total requerida para acelerar, con todos los motores en empuje de despegue, hasta la velocidad V_r o V_2 (apropiada para el tipo de aeroplano), y para rotar y ascender a un RCH especificado, esta distancia es 1.15 la distancia medida.

6. CONDICIONES DE DESPEGUE.

Los datos de despegue publicados en el AFM están basados en los resultados de despegue obtenibles en una superficie seca, lisa y dura con un establecimiento de flap especificado y un peso especificado.

7. ELEVACIÓN DEL AEROPUERTO.

Se toma en cuenta en los cálculos de despegue porque la velocidad verdadera (velocidad en tierra en condiciones sin viento) para un despegue dado se incrementan conforme la densidad del aire disminuye. Conforme se incrementa la elevación del aeropuerto, la corrida de despegue requerida antes de que la aeronavellegue a V_1 , V_{lof} y V_2 se incrementa, la distancia de parada desde V_1 se incrementa; y una mayor distancia aérea es recorrida desde que la aeronavese eleva hasta el RCH especificado en razón de la velocidad de vuelo (airspeed) en la velocidad V_2 indicada.

MIO OPS

F. *Temperatura.* Conforme se incrementa la temperatura del aire, el desempeño de la aeronave se ve afectado adversamente en razón de una reducción en la densidad del aire que causa una reducción en el empuje de despegue y el performance aerodinámico obtenibles.

G. *Altura de densidad.* El desempeño de despegue es usualmente descrito en el AFM para varias elevaciones y temperaturas

H. *Peso.* Incrementos en el peso de despegue incrementa lo siguiente:

- V_1 de y la distancia en tierra requerida para llegar al punto de despegue
- La distancia en aire requerida para viajar desde el punto de despegue al RCH especificado
- La distancia requerida para llevar la aeronave a una parada total desde V_1 y la energía absorbida por los frenos durante la parada

I. *Selección de flap.* Muchos Aeronaves han sido certificados para despegue con posiciones de flap variados. El efecto de seleccionar más flap (dentro del rango permitido) reduce la V_r , V_{lof} y la distancia de carrera en tierra para lograr el despegue. Todos estos incrementan el límite de peso de la distancia de aceleración-parada, el de la de aceleración-adelante, y el de todos los motores. La extensión adicional de flap incrementa el arrastre aerodinámico y también disminuye el gradiente de ascenso que la aeronave puede mantener más allá del final de la pista. En el caso de una pista corta, puede no ser posible despegar sin que los flaps estén posesionados en la mayor extensión posible permitida para despegue. En el caso opuesto, en una elevación muy alta y con temperaturas muy altas, solamente puede ser posible ascender al gradiente requerido con la mínima extensión de flap permitida para el despegue. Véase la tabla 4.3.1.1. para un ejemplo del efecto de los flaps en las longitudes requeridas de pista y el gradiente de ascenso.

TABLA 4.3.1.1.

Posición Inoperativa de Flaps de Ala (en grados)	Longitud de Pista Requerida para el Despegue	Gradiente de Ascenso de un Motor
25	6350 pies	2.9%
15	7000 pies	4.5%
5	7950 pies	5.3%

NOTA: Esto es una tabla de ejemplo solamente.

MIO OPS

J. El efecto de la inclinación de pista en la aceleración, la distancia de parada, y ascenso al final del RCH debe ser tomado en cuenta. Gradientes ascendentes incrementan la carrera en tierra para llegar a los puntos en que las V_1 , V_r y V_{lof} son obtenidas, pero por otro lado mejoran la distancia de parada. Una aeronave desplazándose sobre una superficie ascendente requerirá mayor distancia para llegar al RCH especificado. Lo inverso se cumple en gradientes descendentes. Las correcciones por gradiente son calculadas tanto para las longitudes de pista como para las velocidades de despegue y el gradiente de pista promedio es usado normalmente. Este gradiente promedio se determina dividiendo la diferencia de elevación entre los dos extremos de la pista entre la distancia total de la misma. Para variaciones grandes en altura de pista (-5 pies) el efecto de retardo en el segmento hacia arriba es proporcionalmente más grande que la aceleración ganada en la porción hacia abajo. En tal caso, la inclinación utilizada en los cálculos debe ser proporcionalmente mayor que la inclinación promedio.

8. CONDICIONES DEL VIENTO DURANTE ATERRIZAJES Y DESPEGUES.

Los cálculos de desempeño de la pista tanto para una como para otra operación deben siempre tomar en cuenta el efecto de las condiciones del viento en una forma conservadora.

D. *Vientos frontales (headwinds)*. Aunque no es requerido, el efecto beneficioso de un viento frontal en las distancias de despegue y ascenso puede ser usado para calcular el desempeño. Solo la mitad del componente de viento estable reportado (paralelo a la pista) puede ser usado.

E. *Vientos de cola (tailwinds)*. Para un aterrizaje o despegue a favor del viento, al menos el 150% del componente de viento de cola estable debe ser usado para calcular el efecto de desempeño. Mientras que la mayoría de los Aeronaves están certificados para despegue con no más de 10 nudos de componente de viento de cola, algunos han sido certificados con límites superiores. Para usar estos límites superiores, el operador no debe estar limitado por el AFM y debe estar autorizado por las OpSpecs.

F. *Vientos cruzados* La velocidad de máximo viento debe ser usada en la dirección más desfavorable para calcular el componente efectivo de viento cruzado. Los inspectores deberán estar conscientes de la guía siguiente.

(3) Valores de viento cruzado en la mayoría de los AFMs están definidos como “valores demostrados “en lugar de límites.

(4) Mientras que un viento cruzado puede no limitar directamente una operación desde una pista específica, ellos y la condición de la pista pueden afectar la V_{mcg} . Bajo algunas condiciones de pista, un incremento de 1 nudo de componente de viento cruzado puede incrementar la V_{mcg} por tanto como 4 nudos. Los inspectores deberán estar conscientes de que el manual de vuelo puede contener diferentes valores de V_{mcg} para pistas secas y mojadas y componentes de viento cruzado.

MIO OPS

NOTA: V1 no puede ser menos de *Vmcg*.

9. AGUA Y CONTAMINACION DE PISTAS. (RAC-OPS 1.490)

Los datos de desempeño del AFM están basados en una pista seca. Cuando una pista se contamina con agua, nieve, o hielo los valores del AFM de desempeño no serán obtenidos. Los fabricantes típicamente proveen material de guía a los operadores de manera que se puedan aplicar las correcciones apropiadas a los cálculos del desempeño. Los inspectores deberán estar conscientes de la guía siguiente concerniente a estas condiciones.

C. Cualquier pista que no está seca es considerada como mojada. No es necesario que haya charcos, lluvia continua, etc. para que una pista sea considerada como mojada. La fricción de freno de la pista puede cambiar cuando hay una llovizna liviana. En algunos casos, aun el rocío o escarcha que cambia el color de la pista resultará en un cambio significativo en la fricción de la pista. La razón de cambio de distancia de parada entre seco y mojado en una pista bien mantenida es usualmente alrededor de 1.15 a 1. En una pista en donde las ranuras no son mantenidas y los depósitos de hule son altos, la razón de distancia de parada puede ser tan alta como 1.9 a 1. En pistas sin ranuras, la razón de distancia de parada es usualmente alrededor de 2 a 1. En el caso de una pista con nuevo pavimento o donde existen depósitos de hule, la razón puede ser tan alta como 4 a 1. Algunas superficies de pista con capas recientes de asfalto pueden ser muy resbalosas cuando están ligeramente mojadas.

D. AGUA, NIEVE Y BARRO EN LA PISTA: Para operaciones en pistas que tienen nieve, hielo y otros elementos ya mencionados. Tales condiciones típicamente requieren de correcciones para los cálculos del despegue en razón de dos factores. El primero es la reducción de la fricción de la pista que puede causar un incremento en la distancia de parada en el caso de un despegue abortado. El segundo es el arrastre que causa el agua, barro, etc. en el tren de aterrizaje y flaps que pueden causar una fuerza de retardo y de desaceleración durante el despegue.

10. LIMITES DE VELOCIDAD DE LLANTAS Y FRENO.

Los inspectores deberán estar conscientes que el peso permitido durante el despegue puede estar limitado por ya sea límites en la velocidad de las llantas o la habilidad de los frenos de absorber la energía calórica generada durante la parada. Esta energía se incrementa por el cuadrado de la velocidad a la cual los frenos son aplicados. La distancia de aceleración-parada se calcula con frenos fríos. Cuando los frenos están calientes, puede que no puedan absorber toda la energía generada, y la distancia de aceleración-parada contenida en el AFM no se puede obtener. El calor generado por la parada puede causar que las ruedas o llantas fallen. La temperatura pico usualmente no es alcanzada hasta 15 o 20 minutos después de la parada, lo que puede resultar en que las ruedas se incendien. Las ruedas en la mayoría de los Aeronaves están protegidas con tapones que se derriten y permiten que el aire escape de ellas antes de que exploten.

MIO OPS

Giros cortos y despegues abortados presentan el riesgo potencial en términos de calor que se acumula en los ensamblajes de las llantas y de los frenos. La mayoría de los fabricantes publican cartas de giros cortos para proveer un mínimo de enfriamiento para despegues subsecuentes. Los Inspectores deben garantizar que los operadores incluyen estas cartas y procedimientos en sus GOM y el CFM.

11. LIMITE DE PESO DE ASCENSO DESPUÉS DEL DESPEGUE.

Es el peso al cual la aeronave puede ascender a un gradiente mínimo especificado o razón de ascenso mínima especificada en aire calmo durante los segmentos del rumbo de despegue.

A. *Aeronaves de turbina de las categorías Transporte y Servicio regular.* El desempeño de ascenso en estas categorías es medido en términos de un gradiente (altura ganada dividida entre la distancia recorrida, expresada como un porcentaje). En segmentos de ascenso especificados.

B. *Otros Aeronaves.* Todos los Aeronaves diferentes de los comentados en el párrafo anterior, deben estar en capacidad de mantener una razón de ascenso especificada durante los segmentos de ascenso del despegue. Estas razones de ascenso se expresan como múltiplos de Vs.

12. PESOS DE DESPEGUE LIMITADOS POR OBSTACULOS.

(RAC-OPS 1.495)(RAC-OPS 1.535)

Para obtener evasión o despeje de obstáculos en la ruta del despegue, los operadores de Aeronaves de las categorías de transporte y servicio regular deben identificar los obstáculos y limitar el peso de despegue. Obstáculos en la ruta que no son despejados horizontalmente deben serlo verticalmente por al menos la cantidad especificada en la regla de certificación.

A. *Definición de obstáculo.* Cualquier objeto dentro de las fronteras del aeropuerto que está dentro de una distancia horizontal de 200 pies de la ruta de vuelo, o fuera del aeropuerto a 300 pies de la ruta de vuelo debe ser considerado como un obstáculo en los cálculos de despegue.

B. *Ruta de vuelo neta.* Una ruta de vuelo “neta” se deriva sustrayendo un porcentaje especificado del gradiente de ascenso demostrado real. Esto tiene el efecto de añadir un margen de despeje progresivamente mayor conforme la aeronave se aleja de la pista.

C. *Condiciones para calcular una ruta neta.* El peso de despegue, limitado por el despeje de obstáculos se calcula de una manera similar al límite de peso de despegue de pista según sigue:

MIO OPS

- (1) Se supone que un motor fallará en V_{ef} . Los motores restantes operan a potencia de despegue
- (2) La retracción del tren de aterrizaje se supone que comienza inmediatamente después del despegue. La aeronave deberá ascender a una velocidad tan cerca como sea práctico, pero no menor que, V_2 hasta que la altura de aceleración seleccionada haya sido alcanzada. Esta altura de aceleración es escogida por el operador pero no puede ser menor a 400 pies.
- (3) Después de que la aeronave alcanza la altura de aceleración, el segmento final empieza con la transición a la configuración de ascenso en ruta (que es la aceleración a velocidad de ascenso, retraer los flaps de ala y reducir a empuje máximo continuo (MCT)). El operador tiene margen considerable en la selección del método de transición. Puede escoger la ruta de vuelo para cualquier pista que le de los mejores resultados para la altura particular y distancia de los obstáculos. Un extremo es el de ascender directamente sobre el obstáculo a V_2 , con flaps y empuje de despegue. El extremo opuesto es el de nivelar a una altura de aceleración seleccionada, acelerar en vuelo nivelado (no se permite inclinación negativa) a la velocidad de ascenso con flaps arriba (flaps-up) y luego continuar ascendiendo y reduciendo el empuje a MCT. Una infinita variedad de rutas de vuelo entre estos dos extremos puede ser usada. En cualquier caso, la ruta escogida para mostrar despeje de obstáculos debe extenderse hasta el final de la ruta de despegue.
- (4) *+Giros.* Para propósitos de análisis, se puede suponer que la aeronave gira para evadir obstáculos, pero no antes de llegar a 50 pies sobre la pista y por no más de 15 grados de inclinación lateral (bank). Cuando se usa un giro, la razón de ascenso o gradiente debe ser reducida por la pérdida en el incremento en el desempeño de ascenso.

D. *Mínimos de despegue.* Los criterios TERPS están basados en la suposición de que la aeronave puede ascender a 200 pies por milla náutica aproximadamente 30:1 al mínimo de altitud en ruta a lo largo de la ruta del despegue.

- (3) Cuando obstáculos penetran en el plano de despeje de obstáculos, la aeronave debe ser capaz de ascender a un gradiente más pronunciado o de usar mínimos de despegue mayor que el estándar para permitir que las obstrucciones sean vistas y evitado bajo condiciones visuales. Autorizaciones para mínimos de despegue más bajos que el estándar están basados en que el operador ajuste el peso de despegue de la aeronave para evitar obstáculos en la ruta de despegue si un motor falla durante esta operación. El Inspector no deberá autorizar operadores que no preparan un análisis de aeropuerto y ejecutan cálculos de ascenso de despeje de obstáculos para que utilicen mínimos de despegue más bajos que el estándar. El Inspector puede aprobar un sistema en el cual el operador efectúa cálculos de despeje de obstáculos y ejecuta despegues con visibilidad más bajos que el estándar en pistas específicas en contraposición a todas las pistas.

MIO OPS

- (4) Los criterios para TERPS no toman en cuenta si la aeronave está operando con todos los motores. Los operadores deben mostrar cumplimiento con los criterios TERPS con un motor inoperativo o tener una ruta alterna disponible para usar en el caso de una falla de motor. Guía específica para la aprobación de estos procedimientos está en desarrollo y será incluida en este manual en una fecha posterior.

13. LIMITES DE DESEMPEÑO EN RUTA.

(RAC-OPS 1.500)(RAC-OPS 1.505)

Hay una serie de reglas de desempeño en ruta que pueden limitar el peso al cual una aeronave puede ser despachado o liberado.

A. *Despeje de obstáculos en ruta.* Los detalles de estas limitaciones difieren para Aeronaves recíprocos, categoría transporte; de turbina, categoría de transporte, y grandes, categoría no transporte. En general, todos los Aeronaves debe ser operados a un peso al cual la falla de un motor (en Aeronaves de dos motores) o fallas múltiples de motor (Aeronaves de 3 y 4 motores) puede ser experimentada y la aeronave continuado a su destino o a un aeropuerto alternativo. Después de una falla de motor, la aeronave debe ser capaz de evadir todos los obstáculos por un margen especificado. Flotamiento o desechar combustible pueden ser usados para cumplir con estos requisitos (véase el párrafo D que sigue para una discusión del flotamiento).

B. *Despeje de obstáculos en ruta.* Este trata de las limitaciones de desempeño en ruta a todas las operaciones IFR de transporte de pasajeros.

(1) Los RACs-Ops prohíben la liberación de vuelos de pasajeros bajo condiciones IFR en Aeronaves de un solo motor. La regla permite operaciones sobre-el-tope (over the top) bajo circunstancias limitadas. El vuelo debe estar en condiciones de lograr condiciones VFR en 15 minutos después de despegar. Al punto en que la aeronave ha volado por 15 minutos, el clima abajo de cualquier nublado debe ser VFR. Estas condiciones deben existir en todos los puntos de la ruta, incluyendo sobre el destino.

(2) Los RACs-Ops prohíben la liberación de Aeronaves multimotor en operaciones IFR de pasajeros u operaciones sobre-el-tope VFR a menos que condiciones específicas sean cumplidas. La aeronave debe ser capaz de sostener una falla del motor crítico y ascender a una razón de 50 pies por minuto hasta el MEA o 5000 MSL, cualquiera de los dos que sea más alto. Las otras circunstancias en las que una nave multimotor puede ser liberada en condiciones IFR o VFR sobre-el-tope es cuando, después de una falla de motor, un descenso puede ser hecho a condiciones VFR en o sobre el MEA.

NOTA: Los inspectores deben estar conscientes de que Aeronaves pequeños de 6000 libras o menos MTOW no están requeridos de tener la capacidad de ascender o mantener altura con un motor inoperativo a cualquier altura para la certificación.

C. *Operaciones acuáticas extendidas:*

MIO OPS

- (3) Los RACs-Ops prohíben la liberación de Aeronaves de 2 o 3 motores excepto turbojet de 3 motores para operaciones a más de una hora de distancia de un aeropuerto alternativo, medida a la velocidad crucero con un motor inoperativo. La única excepción es que operaciones de aeronaves de turbina bimotores (ETOPS) pueden ser aprobadas por el Inspector. Cuando tal aprobación se concede a un operador, estas autorizaciones deben estar contenidas en las OpsSpecs.
- (4) Los RACs-Ops limitan la liberación de Aeronaves de la categoría de transporte de 4 motores. Las limitaciones de estas reglas varían con la regla bajo la cual la aeronave fue certificada. En general, las aeronaves deben ser despachadas a un peso que le permitirá la pérdida de dos motores simultáneamente en el punto más crucial del vuelo, y aun así estar en condiciones de mantener una altura especificada y llegar a un aeropuerto alternativo. Los dos medios mediante los cuales los operadores pueden escoger mostrar cumplimiento son mediante la limitación del peso de despegue o mediante el proceso de desechar combustible (véase el subpárrafo E). Dos puntos en una ruta que son críticos frecuentemente son el punto al cual la aeronave alcanza la cima del ascenso y el punto al cual la aeronave está más alejado de un aeropuerto alternativo.

D. *Flotación y Desecho de Combustible.* Los operadores RAC-OPS 1 pueden usar procedimientos de flotación o desecho de combustible para cumplir con ciertas reglas de desempeño en ruta.

- (4) La flotación (driftdown) puede ser definida como el procedimiento mediante el cual una aeronave con uno o más motores inoperantes, y el resto de los motores a potencia máxima continua (MCT) y mientras mantiene una velocidad especificada (usualmente el mejor L/D x 1.01%), desciende a la altura a la cual la aeronave puede mantener altura y empezar a ascender (esta altura es definida como altura de flotación).
- (5) Muchos Aeronaves modernos pueden ser despachados o liberados a pesos de despegue que ponen la altura de flotación más abajo de la mínima altura que esa aeronave es requerido de mantener. En este caso, el peso de despegue tiene que ser limitado o se debe usar el desecho de combustible para cumplir con el límite de la ruta. El cumplimiento debe ser demostrado en todos los puntos en el segmento de la ruta del vuelo.
- (6) Antes de aprobar procedimientos de flotación o desecho de combustible para operadores, hay excepciones en donde se autorizan a usar estos procedimientos) el POI debe evaluar cuidadosamente los datos, procedimientos y programa de entrenamiento del operador. Los datos deben venir del AFM o del fabricante. Datos no aprobados deben ser revisados por grupo de evaluación de la aeronave que corresponde (AEG) ya sea en el proceso de excepción o antes de la aprobación del POI. El manual de vuelo de la compañía (CFM) debe contener procedimientos específicos para la tripulación. El programa de entrenamiento del operador debe

MIO OPS

proveer entrenamiento inicial y recurrente adecuado en estos procedimientos. Los operadores deben proveer para la evaluación del Inspectores para cada ruta, segmento de ruta o área, un análisis de la confiabilidad del viento y pronóstico del clima, los medios y exactitud de la navegación, condiciones climáticas prevalecientes, particularmente turbulencia, características del terreno, facilidades de control del tráfico aéreo y disponibilidad de aeropuertos alternos apropiados. El operador debe proveer a las tripulaciones con información adecuada en cuanto al clima.

14. LIMITES DE ASCENSO DE APROXIMACION Y ATERRIZAJE.

Los límites de peso en los ascensos de aproximación y aterrizaje limitan el peso de despegue permitido. Para calcular el máximo peso de despegue permisible, el peso de la aeronave pronosticado después de llegar al aeropuerto planeado o a uno alternativo debe ser calculado por la sustracción del consumo estimado de combustible en ruta. El peso resultante debe permitir al aeronave ascender a un gradiente mínimo especificado (razón de ascenso) tanto en la configuración de aproximación como en la de aterrizaje.

C. *Ascenso de aproximación.* Se pretende con este requisito garantizar adecuado desempeño en la configuración de maniobra de vuelo en círculo después de que una aproximación con un motor inoperante (tren arriba, flaps en las posiciones apropiadas de aproximación, el motor crítico inoperante y el resto a potencia de maniobra de vuelo en círculo).

D. *Ascenso de aterrizaje.* Se pretende con este requisito garantizar adecuado desempeño para detener el descenso y permitir una maniobra de vuelo en círculo desde la fase final de un aterrizaje (tren abajo, flaps de aterrizaje y potencia de maniobra de vuelo en círculo).

15. DISTANCIA DE ATERRIZAJE.

El máximo peso para una aeronave aterrizando en cualquier pista debe estar limitado de tal manera que la distancia de aterrizaje requerida por las reglas del desempeño será menos que la longitud efectiva de aterrizaje disponible.

C. *Longitud de pista efectiva para un aterrizaje.* Para todas las categorías de Aeronaves es la distancia desde el punto final de la aproximación en la pista en el cual el plano de obstrucción intercepta la pista hasta el final de rodaje de la pista. El plano de obstrucción es un plano que es tangente a la obstrucción controladora en el área de despeje de obstrucción que se inclina hacia la pista a una inclinación de 1:20 desde la horizontal. El área en la cual el plano de despeje de obstrucción debe despejar todos los obstáculos es 200 pies en cada lado de la línea central de la pista en el punto de aterrizaje, que se expande a una anchura de 500 pies en cada lado a un punto 1500 pies desde el punto de aterrizaje y más allá. La línea central del área de despeje de

MIO OPS

obstrucción puede hacer una curva en un radio no menor a 4000 pies, pero los últimos 1500 pies hasta el punto de aterrizaje deben ser rectos. Áreas de detención (stopways) no son consideradas usualmente, y áreas de despeje no pueden ser consideradas, como áreas de aterrizaje disponibles.

D. *Distancia de aterrizaje requerida.* Es la distancia necesitada para detenerse completamente desde 50 pies sobre el punto en el cual el plano de despeje de obstrucción intercepta la pista. Al establecer los datos de desempeño de aterrizaje, la aeronave debe aproximarse en un planeo estable (o razón de descenso) hasta 50 pies a una velocidad no menor de 1.3% veces la velocidad de pérdida de sustentación (stalling) de aterrizaje. Después del aterrizaje la distancia de parada está basada en la resistencia (drag) de los flaps de aterrizaje, frenos de velocidad totalmente extendidos.

Refiérase al MIO OPS PARTE 6 MIO INSP 162 - Lista de Verificación — Performance de la aeronave y datos del Aeropuerto. (Análisis de Pista)

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.15	Guía para el procedimiento de salida con un motor inoperativo EOSID
SECCIÓN	4.15.1	Procedimiento de salida con un motor con un motor inoperativo EOSID

1.0 Contenido de la Sección:

1. PROPÓSITO
2. GENERALIDADES
3. DESCRIPCIÓN
4. DESPEGUE
5. FRANQUEAMIENTO DE OBSTÁCULOS EN EL DESPEGUE
6. APROBACIÓN DE ÁNGULOS DE ALABEO INCREMENTADOS
7. INFORMACION AL PILOTO
8. CONSIDERACION DE EVALUACIÓN
9. GUIA PARA EL ARCHIVO Y ACEPTACIÓN DE EOSID DE UN OPERADOR AEREO

1. PROPÓSITO

- 1.1. Establecer el procedimiento para garantizar que los operadores aéreos cumplan con los requisitos de la Subparte G, Performance Clase A, y comprobar que los datos aprobados de performance del AFM sean lo suficientemente sean aceptables para la DGAC, tales como:
 - a) Las condiciones adversas de operación razonablemente previsible, tales como el despegue y aterrizaje en pistas contaminadas y falla de motor en las fases de vuelo.
 - b) El operador deberá garantizar que en caso de pistas mojadas y contaminadas, se utilicen datos de performance que se determinen de acuerdo con la norma para certificación o equivalente aceptable para la DGAC.

MIO OPS

2. GENERALIDADES

2.1. De conformidad con la RAC-OPS 1.485, 1.490, 1.495 como las CCA OPS 1.485 (b), CCA OPS 1.490 (C) (3) (6), CCA OPS 1.495 (A) (C,4) (D,1) (E,1) y Apéndice 1 RAC OPS 1.495 (C,3) de la última enmienda, SUBPARTE G-PERFORMANCE CLASE A.

3. DESCRIPCIÓN

3.1. Este procedimiento contribuye al desempeño en cuanto a la lista de chequeo de la DGAC en cumplimiento de las normas establecidas para la aceptación de un procedimiento de salida con falla de motor EOSID.

3.2 El operador debe realizar un procedimiento de salida con falla de motor EOSID que cumpla con los siguientes requerimientos de operación:

4. DESPEGUE:

- a) El operador debe garantizar que el peso de despegue no supere el peso máximo de despegue especificado en el Manual de Vuelo de la aeronave, para la altitud presión y temperatura ambiente en el aeródromo en que se va a efectuar el despegue.
- b) El operador debe cumplir con los siguientes requisitos para la determinación del peso máximo permitido de despegue:
 - 1- La distancia de aceleración-para no debe exceder la distancia de aceleración-para disponible.
 - 2- La distancia de despegue no debe exceder la distancia de despegue disponible, con una zona libre de obstáculos que no exceda de la mitad del recorrido de despegue disponible
 - 3- El recorrido de despegue no debe exceder el recorrido de despegue disponible
 - 4- El cumplimiento con este párrafo se debe demostrar empleando un único valor de V1 tanto para el aborto del despegue como para la continuación del mismo.
 - 5- En una pista mojada o contaminada, el peso de despegue no debe exceder la permitida para un despegue con la pista seca bajo las mismas condiciones
- c) Al mostrar cumplimiento con el anterior subpárrafo, el operador debe tener en cuenta lo siguiente:
 - 1. La altitud presión en el aeródromo

MIO OPS

2. La temperatura ambiente en el aeródromo
3. La condición y tipo de superficie de la pista
4. La pendiente de la pista en la dirección del despegue
5. No más del 50% de la componente del viento de frente o no ,menos del 150% de la componente de viento de cola notificados
6. La pérdida, en su caso, de longitud de pista debido a la alineación de la aeronaveantes del despegue.

5. FRANQUEAMIENTO DE OBSTÁCULOS EN EL DESPEGUE:

a) El operador debe garantizar que la trayectoria neta de vuelo de despegue permita salvar todos los obstáculos, como mínimo, con un margen vertical de 35 pies, RAC OPS 1 Sección 1 01 septiembre 2017 1-G-2 Edición: Segunda o con un margen horizontal de 90 m. más $0,125 \times D$, donde D es la distancia horizontal recorrida por la aeronave desde el extremo de la distancia de despegue disponible, o el extremo de la distancia de despegue si está programado un viraje antes del final de la distancia de despegue disponible. Para Aeronaves con una envergadura menor de 60 m. se puede usar un margen horizontal de franqueamiento de obstáculos igual a la mitad de la envergadura de la aeronave más 60 metros más $0,125 \times D$

1) Al mostrar el cumplimiento con el anterior subpárrafo (a), el operador debe tener en cuenta:

- (1) El peso de la aeronave al comienzo del recorrido de despegue;
- (2) La altitud presión del aeródromo;
- (3) La temperatura ambiente en el aeródromo; y
- (4) No más del 50% de la componente de viento de frente o no menos del 150% de la componente de viento de cola notificado.
- (5) La exactitud de los datos sobre los obstáculos proporcionados por los Estados donde se opere.

2) Al mostrar el cumplimiento con el anterior subpárrafo (a):

(1) No se permitirán cambios de trayectoria hasta el punto en que la trayectoria neta de vuelo de despegue haya alcanzado una altura igual a la mitad de la envergadura, pero no menos de 50 pies por encima de la elevación del extremo del recorrido de despegue disponible. Después, se asume que, hasta una altura de 400 pies la aeronave no alabea más de 15° . Por encima de una altura de 400 pies se pueden programar ángulos de alabeo mayor de 15° , pero no mayores de 25° ;

(2) Cualquier parte de la trayectoria neta de vuelo de despegue en la que la aeronave esté virando con un ángulo de alabeo de más de 15° , debe franquear todos los obstáculos en los márgenes horizontales que se especifican en los subpárrafos (a), (d) y (e) de este párrafo, y con un margen vertical de 50 pies como mínimo; y

MIO OPS

(3) El operador debe usar procedimientos especiales, sujetos a la aprobación de la DGAC, para aplicar ángulos de alabeo incrementados de no más de 20°, entre 200 y 400 ft., o no más de 30° por encima de 400ft.

(4) Se debe tener en cuenta el efecto del ángulo de alabeo en las velocidades de operación y la trayectoria de vuelo, incluyendo los incrementos de distancia que resulten del incremento de las velocidades de operación.

(5) Para demostrar el cumplimiento con el anterior subpárrafo

(a), en los casos en que la trayectoria de vuelo prevista no requiera cambios de trayectoria de más de 15°, el operador no tendrá que considerar los obstáculos que estén a una distancia lateral mayor de:

(1) 300 m, si el piloto puede mantener la precisión de navegación requerida en el área a tener en cuenta para los obstáculos (Ver CCA OPS 1.495(d) (1) y (e) (1)); o

(2) 600 m, para vuelos en todas las demás condiciones

(3) Para demostrar el cumplimiento con el anterior subpárrafo (a), en los casos en que la trayectoria de vuelo prevista requiera cambios de trayectoria mayores de 15°, el operador no tendrá que considerar los obstáculos que estén a una distancia lateral mayor de:

(1) 600 m, si el piloto puede mantener la precisión de navegación requerida en la zona a tener en cuenta para los RAC OPS 1 Sección 1 01 septiembre 2017 1-G-3 Edición: Segunda obstáculos (Ver CCA OPS 1.495(d) (1) y (e) (1)); o

(2) 900 m para vuelos en todas las demás condiciones.

3) El operador debe establecer procedimientos de contingencia que cumplan con los requisitos del RAC OPS 1.495 y proporcionen una ruta segura, evitando los obstáculos, para permitir que la aeronave cumpla con los requisitos en ruta del RAC-OPS 1.500, o que aterrice en el aeródromo de salida o el aeródromo alternativo de despegue (Ver CCA OPS 1.495(f)).

6. APROBACIÓN DE ÁNGULOS DE ALABEO INCREMENTADOS

- a) Para usar ángulos de alabeo incrementados que requieren aprobación especial, se deben cumplir los siguientes criterios:
1. El AFM debe contener los datos aprobados para el incremento requerido de la velocidad operativa y los datos que permitan la construcción de la trayectoria de vuelo, considerando los ángulos de alabeo incrementados y las velocidades.
 2. Para precisión de la navegación se dispondrá de guía visual.
 3. Los mínimos meteorológicos y las limitaciones de viento estarán especificadas para cada pista y aprobadas por la DGAC.
 4. Entrenamiento de acuerdo con RAC-OPS 1975

MIO OPS

7. INFORMACIÓN AL PILOTO

a) El desarrollo e implementación de procedimientos únicos de salida y desplazamiento debe coordinarse con el departamento de operaciones de vuelo. Las tripulaciones de vuelo deben recibir instrucciones a través de un medio apropiado con respecto a estos procedimientos. Basado en la complejidad, esta instrucción se puede realizar a través de boletines de operaciones de vuelo, revisiones de la tripulación de vuelo seleccionada
Manuales, tablas de despegue y simulador de vuelo.

b) El operador debe informar a las tripulaciones de vuelo de lo siguiente (esto puede realizarse como una política general para todos los aeropuertos con las excepciones indicadas como aplicables, o especificadas para cada aeropuerto):

(1) Cómo obtener velocidades V consistentes con los pesos permitidos, en particular se prestó atención a los efectos del viento, la pendiente, el rendimiento mejorado de la escalada y los contaminantes.

(2) La vía prevista en caso de un fallo del motor. (Algunos operadores tienen un estándar político de rumbo a la pista de vuelo después de una falla del motor; otros asumen rutinariamente la pista de tierra de todos los motores a menos que se especifique lo contrario. En cualquier caso, la pista prevista debe ser evidente para la tripulación de vuelo, y la falla en cualquier punto a lo largo de la pista debe ser considerada en cuenta.

(3) Velocidades (relativas a V₂) y ángulos de banqueo a volar: todos los motores funcionan y un motor no funciona.

(4) Los puntos a lo largo de la trayectoria de vuelo en los que la secuencia de retracción del colgajo y el empuje la reducción debe ser iniciada.

(5) Los giros iniciales deben estar bien definidos. (Los giros "Inmediatos" deben especificarse con una altitud mínima para el inicio del giro o una ubicación fácilmente identificable en relación con la pista o arreglo de navegación.)

NOTA: la información de rendimiento actual puede proporcionarse a las tripulaciones de vuelo por Centros de despacho relevantes para cada vuelo. Tal información puede pasarse a las tripulaciones de vuelo como resultado de una conferencia de despacho, utilizando la radio comunicaciones, ACARS, Electronic Flight Bags (EFB), impresoras a bordo, etc.

MIO OPS

8. CONSIDERACIONES DE EVALUACIÓN

a) Los operadores pueden realizar dichas evaluaciones de manera genérica para una pista en particular, procedimiento, tipo de aeronave y rendimiento esperado, y no es necesario realizar esta evaluación para cada vuelo específico, los operadores pueden usar suposiciones simplificadas para dar cuenta de la transición, la reconfiguración y las distancias de aceleración después de la vuelta (por ejemplo, usar el aterrizaje esperado) pesos, ajustes anticipados de la aleta de aterrizaje).

b) El operador debe utilizar la mejor información o métodos disponibles de los AFM o información complementaria de los fabricantes de Aeronaves o motores. Si el rendimiento o los datos de la ruta de vuelo no están disponibles de otra manera para soportar el análisis se puede contar con fuentes disponibles si es necesario, el operador puede desarrollar, computar, demostrar o determinar dicha información a la medida necesaria para proporcionar una distancia de obstáculos segura.

c) Las consideraciones operacionales deben incluir:

(a) Transiciones de configuración de ida al aire, desde una configuración de aproximación fallida, incluida los procedimientos de retracción de Flaps.

(b) Cambios de velocidad esperados.

(c) Disposiciones apropiadas para fallas y paradas del motor (si es aplicable), si se asumió que el enfoque se inició con todos los motores operativos.

d) Cualquier diferencia lateral de la trayectoria de vuelo de aproximación frustrada con respecto a la ruta de despegue

e) Despeje adecuado de obstáculos de aterrizaje retenido hasta alcanzar el enfoque del instrumento, aproximación frustrada, o en ruta, espacio aéreo protegido por procedimientos.

f) Cualquier pérdida de rendimiento o gradiente durante el giro en vuelo.

g) Los métodos utilizados para el análisis de despegue (como el ascenso mejorado), el ascenso de ángulo máximo operativo con un solo motor, u otras técnicas similares pueden utilizarse.

h) Los operadores pueden hacer suposiciones de remoción de obstáculos similares a las que se aplican a rutas de despegue correspondientes en la determinación de la distancia neta de la trayectoria de vuelo vertical o despeje de obstáculos de la vía lateral.

MIO OPS

9. GUIA PARA EL ARCHIVO Y ACEPTACION DE EOSID DE UN OPERADOR AEREO

GUIA PARA EL ARCHIVO Y ACEPTACION DE EOSID DE UN OPERADOR AEREO				
Nombre Oficial del Interesado:				
Dirección:				
Teléfonos:				
Fax :		E-mail:		
Indicaciones de como registrar este Archivo: Todo documento que soporte el Proceso de Certificación Técnica, debe ser archivado de la siguiente manera: 1) Enumere cada folio en la parte inferior, siguiendo el orden establecido en esta guía (margen izquierdo) 2) Si algún ítem tiene más de un folio se debe registrar en la forma arriba indicada, además un consejo que siga el orden alfabético, indicado con la (a) de acuerdo a la primera fecha del oficio. Por ejemplo 1.1.a, 1.1.b, 1.1.c, etc.				
1. FASE DE PRESOLICITUD.		Iniciales Inspector	Fecha de recibido y referencia	Fecha Aceptado
1.1	Nota de Interesado a la DGAC, en donde solicita una reunión de pre solicitud, para la aceptación de un EOSID.			
1.2	Respuesta del departamento de operaciones, en donde se confirma la reunión de pre solicitud.			
1.3	Minuta sobre el evento de la primera reunión de pre solicitud, en donde se le indica en que consiste las fases de la aceptación del EOSID, así mismo la responsabilidad directa del operador junto con el departamento de ingeniería en la elaboración de los procedimientos y que estos sean seguros, permitan optimizar la operación y el clareo de obstáculos en la trayectoria de despegue. Así mismo se le explica al operador que la revisión al MGO se deberá hacer una vez terminada las fases de aceptación.			
1.4	Reservado.			
1.6	Carta de Cierre de la Fase 1			
Observaciones de la Fase 1: En esta fase se debe verificar el tipo de EOSID que se quiere certificar ya sea RNP 1 y/o Convencional y el aeródromo al cual se va a operar.				

MIO OPS

2. FASE DE SOLICITUD FORMAL		Iniciales Inspector	Fecha de recibido y referencia	Fecha Aceptado
2.0	Oficio o correo del operador solicitando reunión para continuar con el proceso e inicio de fase 2.			
2.1	Oficio o correo de operaciones donde indica al operador fecha y hora de reunión de Aplicación Formal			
2.2	Minuta sobre la reunión de Aplicación Formal.			
2.4	<p>Entrega del paquete de certificación en cuanto a la aceptación del EOSID:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Información del aeródromo, código IATA o OACI, CFR b) Tipo de Aeronave y serie de la misma. c) Tipo de motores y frenos de la aeronave d) Verificar distancias declaradas de la pista (TORA,TODA,ASDA) e) Elevación del aeródromo f) Pendiente de la pista el dirección de despegue (SLOPE) g) Franqueamiento de obstáculos para el despegue h) Condición y tipo de superficie de la pista (PCN y ACN) i) Condiciones Meteorológicas (temperatura, altitud presión, componentes de viento, pista seca, húmeda, contaminada) j) Limitaciones AFM k) Si los bomberos tienen la aprobación CFR para poder atender la aeronave del operador en caso de emergencia. l) Diferidos de la MEL m) Alturas Mínima y Máxima de Aceleración n) Análisis de pista para cada posición de FLAPS o) Latitud/Longitud p) Ancho de Pista (Rwy width) q) Información de Obstáculos existentes en pistas designadas r) Análisis de Riesgo s) Análisis de Performance t) Análisis de Pista u) Procedimiento operacional 			
2.5	Carta de Cierre Fase 2			

MIO OPS

3. Fase de Evaluación Documental		Iniciales Inspector	Fecha de recibido y referencia.	Fecha Aceptado
3.1	Cierre de SSP en cuanto al Análisis de Riesgo del operador en el EOSID			
3.2	Revisión del sustento técnico y el plan propuesto del operador, por parte del Departamento de operaciones. Así como toda la documentación de soporte, Procedimientos y listas de chequeo 7F122. Oficio al operador si hay discrepancias.			
3.3	Oficio del operador cerrando las discrepancias encontradas en el punto 3.2 (si hubiesen)			
3.4	Oficio del departamento de operaciones aceptando o devolviendo el Cierre de las discrepancias.			
3.5	Otros			
3.6	Carta de Cierre Fase 3			

MIO OPS

4.Fase de Aceptación del EOSID		Iniciales Inspector	Fecha de recibido y referencia.	Fecha Aceptado
4.1	Con base a la complejidad del procedimiento/aeropuerto se debe verificar los entrenamientos para los pilotos.			
4.2	Inspección al departamento de ingeniería de operaciones para verificar los procedimientos aplicados en la elaboración del EOSID. Lista de chequeo 7F122			
4.3	Oficio al operador donde se indica el resultado de la inspección realizada al departamento de ingeniería de operaciones.			
4.4	Realizar pruebas en el simulador de vuelo donde se debe comprobar que los procedimientos realizados en los sistemas fueron adecuados en cuanto al aeropuerto que se está realizando el EOSID. En esta demostración y validación se verificarán los parámetros sobre rendimientos y requerimientos de la ruta. Esta prueba se realiza junto con el equipo del operador y el representante del departamento de ingeniería de operaciones.			
4.5	Oficio de la autoridad donde informa de los resultados de las pruebas en el simulador de vuelo con respecto a los procedimientos realizados al EOSID.			
4.6	Resultados Aceptables de la prueba en simulador de vuelo: Si los procedimientos han sido adecuados y cumplen en el simulador de vuelo el inspector asignado determina que la confiabilidad del EOSID es aceptable se procederá a la Fase 5.			
4.7	Otros			
4.8	Carta de cierre de la Fase 4			

MIO OPS

5.Fase Incorporación al MGO del EOSID		Iniciales del Inspector	Fecha de recibido y referencia.	Fecha de aceptado
5.1	Oficio de la autoridad al Operador donde se indica la aceptación del EOSID presentado, según el proceso terminado.			
5.2	Revisión al MGO Sección B por parte del operador donde incluye el EOSID aceptado por la autoridad aeronáutica.			
5.4	Otros			
5.5	Carta de Cierre de la Fase 5			
Observaciones de la Fase 5: En esta fase se realiza la aceptación al EOSID, la autoridad aeronáutica no se hace responsable en cuanto al uso de los procedimientos a realizar en el EOSID, ya que el departamento de Ingeniería de Operaciones contratado por el operador, es quien realiza con ayuda de todos sus equipos certificados los debidos procedimientos.				

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.16	Guía para la Aprobación de la
Navegación		basada en la performance (PBN)
SECCIÓN	4.16.1	Aprobación de la Navegación
basada		en la Performance (PBN)

Objetivo

Proveer las herramientas necesarias a los Inspectores para evaluar, aprobar, o denegar las solicitudes de aprobación de la Navegación Basada en la Performance (PBN).
 Proporcionar orientación para los inspectores que evalúan a los operadores y las aeronaves en el cumplimiento de los requisitos del Manual de navegación basada en la performance (PBN) (Doc. 9613).

Propósito

La presente guía con sus respectivas listas de verificación deberá ser utilizadas por los Inspectores para asegurar el cumplimiento de los requerimientos por parte de los solicitantes previo a emitir una autorización para realizar operaciones PBN según sea aplicable.

Normativa aplicable

La presente guía aplica para todos los operadores aéreos que soliciten aprobación bajo los requerimientos de la RAC-OPS 1.243, Operaciones en zonas con requisitos específicos de performance de navegación (PBN).

Documentos derogados

La presente guía con sus respectivas listas de verificación fue emitida para asegurar que los operadores y las aeronaves cumplen los requisitos del Manual de navegación basada en la performance (PBN) (Doc. 9613) en su última enmienda. Por lo anterior, las siguientes Directivas Operacionales quedan derogadas:

- DO 001 RNAV 5
- DO 002 RNAV 1 y RNAV 2
- DO 003 RNP 4
- DO 005 RNP 1 Básica
- DO 006 RNP APCH
- DO 007 RNP AR APCH
- DO 008 VNAV BAROMETRICA

MIO OPS

Tabla de contenido:

GLOSARIO

Abreviaturas/Acrónimos

Definiciones

Documentos de referencia

Estándares de aeronavegabilidad

Material de consulta

Órdenes técnicas estándar

Documentos de la OACI

Documentos de la Organización Europea de Equipos de Aviación Civil (EUROCAE)

Documentos de RTCA, Inc.

Radio aeronáutico incorporado (ARINC)

Prácticas aeronáuticas recomendadas de la Sociedad de Ingenieros de Automoción Inc.

Cambios en la numeración de los documentos

1 INTRODUCCIÓN

2 RESUMEN DEL PROCESO DE APROBACIÓN OPERACIONAL PBN

3 REALIZACIÓN DE UNA EVALUACIÓN

4 EL PROCESO DE APROBACIÓN DE OPERACIONES PASO A PASO

5 OPERADORES DE AERONAVES LIVIANAS

6 ESPECIFICACIONES DE NAVEGACIÓN PBN

7 REQUISITOS DEL PERSONAL DE APROBACIÓN DE OPERACIONES PBN

8 CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE AERONAVEGABILIDAD

9 MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD

10 OPERACIONES DE VUELO

11 OPERACIONES RNP AR APCH

12 VUELOS DE VALIDACIÓN PBN.

ANEXO 1: EJEMPLO DE FORMULARIO DE INFORME DE PILOTO

APÉNDICE 1: RESUMEN DE REQUISITOS DE AERONAVEGABILIDAD DE LA ESPECIFICACIÓN DE NAVEGACIÓN

APÉNDICE 2: AYUDA DETALLADA DE LA EVALUACIÓN DE AERONAVEGABILIDAD

APÉNDICE 3: RESUMEN DE LOS REQUISITOS DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES

APÉNDICE 4: GUÍA PARA LA VERIFICACIÓN DEL VUELO DE VALIDACIÓN PBN

MIO OPS

Glosario

Abreviaturas/Acrónimos

Abreviatura	Término
2D	Bidimensional
3D	Tridimensional
ABAS	Sistema de aumento basado en aeronaves
AC	Circular de asesoramiento
ADC	Computador de aeronavegación
ADF	Radiogoniómetro automático de aviación
(E)ADI	indicador electromecánico de actitud
ADS-B	Sistema de vigilancia dependiente automática - radiodifusión
ADS-B In	ADS-B de recepción
ADS-B Out	ADS-B de emisión
ADS-C	Sistema de vigilancia dependiente automática - contrato
AF	Terminación de trayectoria: Arco hasta un punto de referencia
AFCS	Sistema automático de control de vuelo
AFM	Manual de vuelo de la aeronave
AFMS	Suplemento del manual de vuelo de la aeronave
AGL	Sobre el nivel del suelo
AHRS	Sistemas de referencia de actitud y rumbo
AIP	Publicación de información aeronáutica
AIRAC	Reglamentación y control de la información aeronáutica
AIR-OPS	Operaciones aéreas
ALT	Altitud
AMC/CA	Medios Aceptables de Cumplimiento/Circular de Asesoramiento
AML	Lista de modelos aprobados
AMM	Manual de mantenimiento de aeronaves
ANC	Comisión de aeronavegación
ANP	Performance de navegación real
ANSP	Proveedor de servicios de navegación aérea
COA	Certificado de operador aéreo
AOM	Manual de operación de la aeronave
RNAV	Navegación de área
AP	Piloto automático
AP/FD	Piloto automático/director de vuelo
APCH	Aproximación
APT	Aeropuerto, aeródromo
APU	Unidad auxiliar de potencia
APV	Procedimiento de aproximación con guía vertical
A-RNP	Performance de navegación requerida avanzada
AR	Autorización requerida
ARINC	Radio aeronáutico incorporado
ARINC 424	Radio aeronáutico incorporado especificación 424
ARP	Punto de referencia de aeródromo
ARP	Práctica aeronáutica recomendada
ASE	Error del sistema altimétrico
ATA	Asociación de transporte aerocomercial
ATC	Control del tránsito aéreo
ATIS	Servicio automático de información de área terminal
ATK	A lo largo de la trayectoria

MIO OPS

ATM	Gestión del tránsito aéreo
ATO	Organización de entrenamiento aprobada
ATS	Servicio de tránsito aéreo
ATSP	Proveedor de servicios de tránsito aéreo
AUSEP	Operaciones de Navegación Aérea de Australia
B ALT	Altura barométrica
BARO	Barométrico
Baro-VNAV	Navegación vertical barométrica
BRG	Rumbo
B-RNAV	Navegación de área básica
CA	Terminación de trayectoria: Rumbo hasta altitud
CAS	Velocidad calibrada respecto al aire
CAT	Operaciones de transporte aéreo comercial
CAW	Mantenimiento de la aeronavegabilidad
CBT	Entrenamiento basado en computador
CD	Terminación de trayectoria: Rumbo hasta distancia DME
CDFA	Descenso continuo en aproximación final
CDI	Indicador de desviación de curso
CDO	Operaciones de descenso continuo
CDU	Unidad de control y visualización
CEP	Error circular probable
CF	Terminación de trayectoria: Rumbo hasta un punto de referencia
CFIT	Impacto contra el suelo sin pérdida de control
14 CFR	Título 14 del Código de Regulaciones Federales
CI	Terminación de trayectoria: Rumbo hasta interceptar
CMM	Manual de mantenimiento de componentes
CNS	Comunicaciones, navegación y vigilancia
CNS/ATM	Comunicaciones, Navegación y Vigilancia/Gestión de tránsito aéreo
CPDLC	Comunicaciones por enlace de datos controlador - piloto
CRC	Verificación por redundancia cíclica
CRD	Documento de revisión de comentarios
CRM	Gestión de los recursos de cabina
CRS	Curso
CRS DEV	Desviación de curso
CS	Especificaciones de certificación de EASA
CS-ACNS	Especificaciones de certificación – Comunicaciones, navegación y vigilancia en vuelo
CS-FSTD(A)	Especificaciones de certificación – Dispositivos de simulación de vuelo para entrenamiento (aeronaves/helicópteros)
D ALT	Densidad de altitud
D TO	Directo a
DA	Altitud de decisión
DB	Base de datos o bloque de datos
DCPC	Comunicaciones directas controlador - piloto
DEP	Salida
DF	Terminación de trayectoria: Directo hasta un punto de referencia
DH	Altura de decisión
DIR	Directo
DME	Equipo radiotelemétrico
DOP	Dilución de la precisión
DR	Estima

MIO OPS

DTG	Distancia a recorrer
DTK	Derrota deseada
EAS	Velocidad equivalente del aire
EASA	Agencia Europea de Seguridad Aérea
EFB	Bolsa de vuelo electrónica
EFIS	Sistema electrónico de instrumentos de vuelo
EIS	Sistema de indicación del motor
EGNOS	Servicio europeo de complemento geoestacionario de navegación
EGPWS	Sistema mejorado de alerta de proximidad al suelo
ELA	Análisis de la corriente eléctrica
ELEV	Elevación
ENR	En ruta
EPE	Error estimado de posición
EPU	Incertidumbre de la posición estimada
ERR	Error
ESA	Altitud segura en ruta
ESID	Pantalla de indicación de parámetros de motor y sistemas de a bordo
ETA	Hora prevista de llegada
ETE	Tiempo estimado en vuelo
ETOB	Hora estimada de fuera calzos
ETSO	Orden técnica estándar europea
(E)TSO	Orden técnica estándar (europea)
EUROCAE	Organización europea para el equipamiento de aviación civil
FA	Terminación de trayectoria: Rumbo desde un punto de referencia hasta una altitud
FAA	Administración Federal de Aviación (de los Estados Unidos)
FAF	Punto de referencia de aproximación final
FAP	Punto de aproximación final
FAR	Regulaciones de la aviación federal
FAS	Segmento de aproximación final
FC	Terminación de trayectoria: Rumbo desde un punto de referencia hasta una distancia
FCC	Computadora de control de vuelo
FCL	Licencia de tripulación de vuelo
FD	Terminación de trayectoria: Rumbo desde un punto de referencia hasta una distancia DME
FD	Director de vuelo
FD/AP	Director de vuelo/piloto automático
FD	Detección de fallas
FDE	Detección de fallas y exclusión
FFS	Simulador total de vuelo
FGS	Sistema de guía de vuelo
FIR	Región de información de vuelo
FIS-B	Servicio de información de vuelo - transmisión
FISDL	Enlace de datos del servicio de información de vuelo
FL	Nivel de vuelo
FM	Terminación de trayectoria: Rumbo desde un punto de referencia hasta una terminación manual
FMC	Computadora de gestión de datos de vuelo
FMS	Sistema de gestión de vuelo
FNPT	Entrenador de procedimientos de vuelo y navegación

MIO OPS

FOM	Factor de calidad
FOSA	Evaluación de la seguridad operacional de las operaciones de vuelo
FPA	Ángulo de trayectoria de vuelo
FPAP	Punto de alineación de la trayectoria de vuelo
FPL	Plan de vuelo
FR	Desde
FRT	Transición de radio fijo
FSTD	Dispositivo de entrenamiento de simulación de vuelo (FSTD)
FT o ft	Pies
FTE	Error técnico de vuelo
FTE _z	Error técnico de vuelo vertical
FTP	Punto de umbral ficticio
G/S o GS	Senda de planeo
GA	Aviación general
GA	Ida al aire
GALT	Altitud geodésica
GBAS	Sistema de aumentación basado en tierra
GDOP	Disolución de la precisión geométrica
GLONASS	Sistema global de navegación por satélite desarrollado por la Unión Soviética
GM	Material de orientación
GNSS	Sistema global de navegación por satélite
GPA	Ángulo de trayectoria de planeo
GPS	Sistema de posicionamiento global
GS	Senda de planeo
GS	Velocidad respecto al suelo
GS DEV	Desviación de la senda de planeo
HA	Terminación de trayectoria: Espera hasta una altitud
HAL	Límite de alerta horizontal
HCE	Efecto de acoplamiento horizontal
HDG	Rumbo
HDOP	Dilución horizontal de la precisión
HF	Alta frecuencia
HF	Terminación de trayectoria: Espera hasta un punto de referencia
HF	Factores humanos
HFOM	Factor de calidad horizontal
HIL	Límite de integridad horizontal
HM	Terminación de trayectoria: Espera hasta una terminación manual
HPL	Nivel de protección horizontal
(E)HSI	Indicador de situación horizontal (electrónico)
HUL	Nivel de incertidumbre horizontal
IAF	Punto de referencia de aproximación inicial
IAL	Aproximación por instrumentos y aterrizaje
IAP	Procedimiento de aproximación por instrumentos
IAS	Velocidad indicada
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
ICAW	Instrucciones para la aeronavegabilidad continuada
IF	Terminación de trayectoria: Punto de referencia inicial
IF	Punto de referencia de aproximación intermedia
IFP	Procedimiento de vuelo por instrumentos
IFR	Reglas de vuelo por instrumentos
ILS	Sistema de aterrizaje por instrumentos

Parte 4

MIO OPS

IM	Radiobaliza interna
IMC	Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos
IND	Indicado(a)
INS	Sistema de navegación inercial
IPC	Catálogo ilustrado de partes
IR	Habilitación de vuelos por instrumentos
IRS	Sistema de referencia inercial
IRU	Unidad de referencia inercial
K	Nudo
LAT	Latitud
LNAV	Navegación lateral
LNAV+V	Navegación lateral con guía vertical
LOA	Carta de autorización/carta de aceptación
LOC	Localizador ILS
LOI	Pérdida de integridad
LON	Longitud
LP	Performance del localizador
LPV	Performance del localizador con guía vertical
LRNS	Sistema de navegación de largo alcance
LTP	Punto del umbral de aterrizaje
M	Número Mach
M HDG	Rumbo magnético
MAG	Magnético
MAG VAR	Variación magnética
MAHF	Punto de referencia de espera en aproximación frustrada
MAP	Visualización del mapa
MAPt	Punto de aproximación frustrada
MCC	Cooperación de tripulación múltiple
MCDU	Unidad de control y presentación de funciones múltiples
MCTOM	Masa máxima certificada de despegue
MDA	Altitud mínima de descenso
MDH	Altura mínima de descenso
MEL	Lista de equipo mínimo
MLS	Sistema de aterrizaje por microondas
MM	Radiobaliza intermedia
MOC	Margen mínimo de franqueamiento de obstáculos
MMR	Receptor multimodo
MASPS	Especificaciones mínimas de performance de navegación
MNPS	Especificación de performance mínima de navegación
MOPS	Norma de performance mínima operacional
MPS	Especificación mínima de performance
MSA	Altitud mínima de seguridad
MSG	Mensaje
MSL	Nivel medio del mar
DGAC	Autoridad nacional de aeronavegabilidad
NAT	Atlántico septentrional
NAV	Navegación
NAVAID	Ayuda para la navegación aérea
Nav Spec	Especificación de navegación
NCC	Operaciones no comerciales con aeronaves propulsadas complejas

MIO OPS

NCO	Operaciones no comerciales con aeronaves distintas de las propulsadas complejas
ND	Visualizador de navegación
NDB	Radiofaro no direccional
NM	Milla náutica
NOTAM	Aviso a los aviadores
NPA	Aproximación no de precisión
NPA	Aviso de propuesta de enmienda
NSE	Error del sistema de navegación
NXT	Siguiente
OBS	Selector de radiales
OCA/H	Altitud/altura de franqueamiento de obstáculos
OCN	Océano
OEI	Un motor inoperativo
OEM	Fabricante de equipo original
OM	Manual de operaciones
OM	Radiobaliza exterior
P ALT	Altitud de presión
PANS-OPS	Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Operación de aeronaves
PBN	Navegación basada en la performance
PBNSG	Grupo de estudio sobre la PBN
PDE	Error de definición de trayectoria
PDE _z	Error de definición de trayectoria vertical
PEE	Error de estimación de la posición
PEE _z	Error de estimación de la posición vertical
PF	Piloto al mando
PFD	Visualizador primario de vuelo
PFOV	Campo de visión primario
PI	Terminación de trayectoria: Viraje de procedimiento hasta interceptar
PinS	Punto en el espacio
PM	Piloto monitoreando
PNF	Copiloto
POH	Manual de operación del piloto
POS	Posición
PPOS	Posición actual
PRN	Número pseudoaleatorio
PSE	Error en la dirección de la trayectoria
PSE _z	Error en la dirección de la trayectoria vertical
PT	Terminación de trayectoria: Viraje de procedimiento
PTK	Ruta paralela
QRH	Manual o guía de referencias rápidas
RAIM	Vigilancia autónoma de la integridad en el receptor
RF	Terminación de trayectoria: Viraje de radio constante al punto de referencia
RMI	Indicador radiomagnético
RNAV	Navegación de área
RNAV Spec	Especificación para la navegación de área
RNG	Rango
RNP	Performance de navegación requerida
RNP AR APCH	Performance de navegación requerida con autorización de navegación obligatoria

Parte 4

MIO OPS

RNP Spec	Especificación de performance de navegación requerida
RTCA	Comisión Radiotécnica para la Aeronáutica
RTF	Radiotelefonía
RVR	Alcance visual en la pista
RVSM	Separación vertical mínima reducida
RW	Pista
SA	Disponibilidad selectiva
SAE	Sociedad de Ingenieros Mecánicos
SAT	temperatura estática del aire
SAT	Número de satélite (PRN)
SATCOM	Comunicación por satélite
SB	Boletín de servicio
SBAS	Sistema de aumentación basado en satélites
SCNS	Sistema autónomo de navegación
SFC	Superficie
SID	Salida normalizada por instrumentos
SIS	Señal en el espacio
SNR	Relación señal-ruido
SOP	Procedimientos operacionales normalizados
SRM	Manual de reparaciones estructurales
STAR	Llegada normalizada por instrumentos
STC	Certificado de tipo suplementario
T	Verdadero/real
T HDG	Curso magnético real/rumbo verdadero
TA	Aviso de tránsito
TACAN	Sistema de navegación aérea táctica
TAS	Velocidad verdadera
TAT	Temperatura total del aire
TAWS	Sistema de alarma a bordo de proximidad con el terreno
TC	Certificado de tipo
TCAD	Sistema de visualización de alerta de tránsito
TCAS	Sistema de alerta de tránsito y anticollisión
TCDS	Hoja de datos de certificado tipo
TCH	Altura de franqueamiento del umbral
TDOP	Tiempo de pérdida de precisión
TF	Terminación de trayectoria: Derrota hasta un punto de referencia
TGL	Folletos de orientación temporal
TK	Derrota
TKE	Error del ángulo de derrota
TKE + DA	Error del ángulo de derrota más ángulo de deriva
TLS	Nivel deseado de seguridad operacional
TO	Hacia/a
TO	Despegue
TOAC	Control de hora de llegada
TOGA	Despegue/motor y escape
TSE	Error del sistema total
TSE _z	Error total vertical del sistema
TSO	Orden técnica normalizada
TTG	Hora de irse
TX	Transmitir
UTC	Tiempo universal coordinado

Parte 4

MIO OPS

VA	Terminación de trayectoria: Rumbo hasta una altitud determinada
VAL	Límite de alerta vertical
VD	Terminación de trayectoria: Rumbo hasta una distancia DME
VDEV	Desviación vertical
VDI	Indicador de desviación vertical
VDOP	Dilución vertical de la precisión
VFOM	Factor de calidad vertical
VFR	Reglas de vuelo visual
VHF	Muy alta frecuencia
VI	Terminación de trayectoria: Rumbo hasta interceptar
VM	Terminación de trayectoria: Rumbo hasta una terminación manual
VMC	Condiciones meteorológicas de vuelo visual
VNAV	Navegación vertical
VOR	Radiofaro omnidireccional VHF
VORTAC	Sistema de navegación aérea que integra los equipos de VOR y TACAN
VPA	Ángulo de trayectoria vertical
VPL	Nivel de protección vertical
VPTH	Senda vertical
VR	Terminación de trayectoria: Rumbo hasta un radial VOR
VS	Velocidad vertical
VSD	Pantalla de situación vertical
VSI	Indicador de velocidad vertical
VTF	Vector a final
VUL	Nivel de incertidumbre vertical
WAAS	Sistema de aumentación de área amplia
WDM	Manual de conexiones
WGS-84	Sistema geodésico mundial - 1984
WPT	Punto de recorrido/ <i>waypoint</i>
XTK	Error transversal/desviación

MIO OPS

Definiciones

Término	Definición
Precisión	El grado de conformidad entre la posición estimada, medida o deseada y/o la velocidad de la plataforma en un momento dado y su posición y/o velocidad real. [RTCA DO-236B]
Performance de navegación real	Terminología utilizada por Boeing para incertidumbre de posición estimada [Industria]
Radio aeronáutico incorporado especificación 424	Especificación para la codificación de base de datos de navegación de aeronaves.
Práctica recomendada aeronáutica	Designación de SAE para las normas de prácticas aeronáuticas.
Ciclo AIRAC	Según el Anexo 15, los servicios de información aeronáutica (AIS) de la Convención de Chicago, el ciclo de reglamentación y control de la información aeronáutica que documenta y define una serie de fechas comunes y un procedimiento estándar relacionado de publicación de información aeronáutica para cada Estado de la Convención.
Sistema de aumento basado en aeronaves	Un sistema de aumento que aumenta y/o integra la información obtenida de los otros elementos GNSS con la información disponible a bordo de la aeronave. [OACI Doc. 9613]
Espacio aéreo continental	Espacio aéreo con suficiente infraestructura terrestre para dar soporte a las operaciones con sistemas de radio de línea de visión para las comunicaciones, navegación y vigilancia.
Espacio aéreo oceánico/remoto	Espacio aéreo con poca o ninguna infraestructura terrestre que requiere comunicaciones de largo alcance, navegación y tecnología de vigilancia para apoyar las operaciones.
Métodos alternos de navegación	El uso de información de un sistema RNAV en lugar de la información de las NAVAID convencionales operacionales y equipo de navegación que se encuentra instalado, operacional y compatible con las NAVAID convencionales [FAA AC 90-108]
Error del sistema altimétrico	El error atribuible a la instalación del altímetro de la aeronave incluyendo los efectos de posición que resultan de altitudes normales de vuelo de las aeronaves.
Procedimiento de aproximación con guía vertical	Procedimiento por instrumentos en el que se utiliza guía lateral y vertical pero que no satisface los requisitos establecidos para las operaciones de aproximación y aterrizaje de precisión. [OACI Doc. 9613]
Aprobación	Una aprobación es un acto formal por parte del Estado del Operador/Estado de Registro para aprobar una solicitud o un cambio propuesto enviado por, o a nombre de, un operador o propietario. La aprobación da fe del cumplimiento de las disposiciones aplicables.
Navegación de área	Método de navegación que permite la operación de una aeronave en cualquier trayectoria de vuelo deseada dentro de la cobertura de ayudas de navegación basadas en tierra o en el espacio o dentro de los límites de la capacidad de ayudas autónomas o una combinación de estas. [OACI Doc. 9613] <i>Nota: Para mayor claridad, cuando se haga referencia a "navegación de área" de manera genérica, no abrevie el término a "RNAV".</i>

MIO OPS

Navegación de área	Método de navegación que permite la operación de aeronaves en cualquier trayectoria de vuelo deseada dentro de la cobertura de ayudas para la navegación basadas en tierra o en el espacio o dentro de los límites de la capacidad de las ayudas autónomas o de una combinación de ambas. [OACI Doc. 9613]
Disponibilidad	La disponibilidad de un sistema de navegación es el porcentaje de tiempo en que los servicios del sistema están dentro de los límites de performance requeridos.
Presión barométrica – Elevación del terreno	La presión barométrica en la elevación presentada. Un altímetro ajustado a esta presión lee cero sobre el terreno en el campo.
Presión barométrica – Altura náutica	La presión barométrica corregida para significar la presión del nivel del mar. Un altímetro ajustado a esta presión lee cero en el nivel medio del mar.
Navegación de área básica	Término heredado para la especificación europea de navegación que requiere una precisión de 5 millas náuticas (ahora PBN RNAV 5).
BeiDou	La versión china para GNSS.
Velocidad aerodinámica calibrada	La velocidad de vuelo indicada de una aeronave, corregida para los errores de posición e instrumentos. La velocidad aerodinámica calibrada es equivalente a la velocidad verdadera en una atmósfera estándar a nivel del mar. [US 14 CFR Parte 1]
Continuidad	La continuidad de un sistema es la capacidad del sistema total para realizar sus funciones sin interrupciones no programadas durante la operación prevista. [RTCA DO-236B]
Verificación por redundancia cíclica	Un algoritmo matemático aplicado a la expresión digital de datos que proporciona un nivel de seguridad contra la pérdida o alteración de datos.
Altitud de decisión	<i>Altitud de decisión (DA)</i> Una altitud o altura especificada en una operación de aproximación por instrumentos 3D, a la cual debe iniciarse una maniobra de aproximación frustrada si no se ha establecido la referencia visual requerida para continuar la aproximación. La altitud de decisión hace referencia al nivel medio del mar. [OACI Anexo 6]
Altura de decisión	<i>Altura de decisión (DH)</i> Una altura especificada en una operación de aproximación por instrumentos 3D, a la cual debe iniciarse una maniobra de aproximación frustrada si no se ha establecido la referencia visual requerida para continuar la aproximación. La altura de decisión hace referencia a la elevación del umbral. [OACI Anexo 6]
Trayectoria definida	El resultado de la función de definición de trayectoria del sistema de navegación. [RTCA DO-236B]
Trayectoria deseada	La trayectoria que la tripulación de vuelo y el control de tránsito aéreo esperan que recorra la aeronave considerando un tramo particular de transición. [RTCA DO-236B]
Trayectoria deseada	La ruta planificada o prevista entre dos puntos del recorrido que usualmente se miden en grados desde el norte (magnético o verdadero).
Dilución de la precisión	La proporción entre la desviación estándar del error de posición y la desviación estándar de los errores de medición, asumiendo que todos los errores de medición son estadísticamente independientes, no tienen media y tienen la misma distribución estándar. [RTCA DO-238]
Velocidad aerodinámica equivalente	La velocidad aerodinámica calibrada de una aeronave corregida para un flujo compresible adiabático para una altitud particular. La velocidad aerodinámica equivalente es igual a la velocidad

MIO OPS

	aerodinámica calibrada en una atmósfera estándar a nivel del mar. [US 14 CFR Parte 1]
Posición estimada	El resultado de la función de estimación de la posición de un sistema de navegación de área. [RTCA DO-236B]
Error estimado de posición	Terminología de Airbus para referirse a la incertidumbre de la posición estimada.
Incertidumbre de la posición estimada	Una medida basada en una escala definida en millas náuticas, la cual transmite la performance actual de estimación de posición. [RTCA DO-236B] <i>Nota: Esta no es una estimación del error de navegación sino un límite estadístico definido para los errores de navegación.</i>
Detección de fallas	La detección de fallas (FD) es una función que realizan algunos receptores de GNSS que pueden detectar la presencia de una señal de satélite defectuosa y proporciona una alerta que indica falta de fiabilidad en el sistema.
Detección de fallas y exclusión	La detección de fallas y exclusión (FDE) es una función que realizan algunos receptores de GNSS que pueden detectar la presencia de una señal de satélite defectuosa y excluirla del cálculo de posición. [OACI Doc. 9613]
Día del vuelo	Un período de 24 horas (de medianoche a medianoche) ya sea con el tiempo universal coordinado (UTC) o tiempo local, según lo establezca el operador, durante el cual se inicie al menos un vuelo para la aeronave afectada.
Ángulo de trayectoria de vuelo	El desplazamiento angular de la trayectoria de vuelo vertical desde un plano horizontal que pasa a través de una referencia. El ángulo especificado es desde el <i>waypoint</i> TO o el punto de referencia. [RTCA DO-236B]
Error técnico de vuelo (FTE)	La precisión con que se controla la aeronave según la medida de la posición de la aeronave indicada con respecto al comando indicado o la posición deseada. No incluye errores humanos. [RTCA DO-236B]
Galileo	La versión europea del GNSS.
Dilución geométrica de la precisión	La proporción entre la desviación estándar del error geométrico de posición y la desviación estándar de los errores de medición, asumiendo que todos los errores de medición son estadísticamente independientes, no tienen media y tienen la misma distribución estándar. [RTCA DO-238]
Sistema global de navegación por satélite	La versión rusa del GNSS: <i>Globalnaya navigatsionnaya sputnikovaya sistema</i>
Sistema global de navegación por satélite	Término genérico de la OACI para referirse a los sistemas globales de navegación por satélite.
Rumbo	La dirección a la que apunta el eje longitudinal de la aeronave, usualmente se expresa en grados desde el norte (verdadero, magnético, brújula o cuadrícula). [RTCA DO-236B]
Límite de alerta horizontal	El límite de alerta horizontal es el radio de un círculo en el plano horizontal (tangencial al elipsoide WGS-84), en el que el centro se encuentre en la posición verdadera que describe la región que requiere para contener la posición horizontal indicada, con la probabilidad requerida para el modo particular de navegación (p. ej. 10^{-7} por hora de vuelo para distancia de crucero), asumiendo que la probabilidad de que se incluya una falla en la integridad del satélite

MIO OPS

	GNSS en la solución de posición sea menor o igual a 10^{-4} por hora. [RTCA DO 229D]
Efecto de acoplamiento horizontal	El error vertical que resulta del acoplamiento del error de estimación de posición de la trayectoria a lo largo de la trayectoria deseada. [RTCA DO-236B]
Dilución horizontal de la precisión	La proporción entre la desviación estándar del error de posición horizontal y la desviación estándar de los errores de medición, asumiendo que todos los errores de medición son estadísticamente independientes, no tienen media y tienen la misma distribución estándar. [RTCA DO-238]
Factor de calidad horizontal (HFOM)	El factor de calidad horizontal es el radio de un círculo en el plano horizontal (tangencial al elipsoide WGS-84), en el que el centro se encuentre en la posición verdadera que describe la región asegurada para contener la posición horizontal indicada con al menos una probabilidad del 95% bajo condiciones libres de fallas al momento de la aplicabilidad. [RTCA DO 229D]
Límite de integridad horizontal (HIL)	El límite de integridad horizontal es el error del sistema de navegación máximo permitido para la fase de vuelo que se está llevando a cabo.
Nivel de protección horizontal (HPL)	El nivel de protección horizontal es el radio de un círculo en el plano horizontal (tangencial al elipsoide WGS-84), en el que el centro se encuentre en la posición verdadera que describe la región asegurada para contener la posición horizontal. [RTCA DO 229D]
Nivel de incertidumbre horizontal (HUL)	El nivel de incertidumbre horizontal es una estimación de la incertidumbre de posición horizontal, con base en la inconsistencia en la medición, que enlaza el error verdadero con una alta probabilidad (al menos 99,9%). Para GNSS, esta estimación no estará disponible si hay cuatro mediciones o menos disponibles (debido a que no existe una redundancia).
Velocidad aerodinámica indicada	La velocidad de una aeronave según se muestra en su indicador pitot-estático de velocidad calibrado para que refleje el flujo compresible adiabático atmosférico estándar a nivel del mar sin corregir para los errores de los sistemas de velocidad aerodinámica. [US 14 CFR Parte 1]
Sistema de navegación de largo alcance (LRNS)	Un sistema de navegación que utiliza INS, IRS o GNSS como los sensores principales y que es capaz de ser utilizado en el espacio aéreo continental oceánico/remoto.
Lista de equipo mínimo (MEL)	Una lista que prevé el funcionamiento de las aeronaves, sujetas a condiciones específicas, con equipo particular no operativo, preparado por un operador de conformidad con, o de una forma más restrictiva que el MEL maestro establecido para el tipo de aeronave.
Especificación para la navegación (NAV Spec)	Conjunto de requisitos relativos a la aeronave y a la tripulación de vuelo necesarios para dar apoyo a las operaciones de la navegación basada en la performance dentro de un espacio aéreo definido. Existen dos clases de especificaciones para la navegación: RNAV y RNP (Ver entradas para las definiciones). [OACI Doc. 9613]
Error del sistema de navegación (NSE)	Las distancias entre la posición estimada y la posición real. OACI Doc. 9613]
Error de definición de trayectoria (PDE)	La diferencia entre la trayectoria definida y la trayectoria deseada en un punto específico. [RTCA DO-236B]
Error en la dirección de la trayectoria (PSE)	La distancia desde la posición estimada hasta la trayectoria definida. El PSE incluye el FTE y el error de visualización (p. ej. error de centrado del CDI. [RTCA DO-236B]

MIO OPS

Navegación basada en la performance	Navegación de área basada en requisitos de performance que se aplican a las aeronaves que realizan operaciones en una ruta ATS, en un procedimiento de aproximación por instrumentos o en un espacio aéreo designado). [OACI Doc. 9613]
Error de estimación de la posición	La diferencia entre la posición real de la aeronave y la posición estimada. [RTCA DO-236B]
Vigilancia autónoma de la integridad en el receptor	Forma de ABAS por la que un receptor procesador GNSS determina la integridad de las señales de navegación GNSS empleando únicamente señales GPS o señales GPS aumentadas con altitud (ayuda barométrica). Esto se determina mediante una verificación de la coherencia entre mediciones redundantes de pseudodistancias. Para que el receptor realice la función RAIM es necesario disponer de por lo menos un satélite adicional con la geometría correcta y que exceda la necesaria para estimar la posición. [OACI Doc. 9613]
Especificación de navegación de área (RNAV Spec)	Especificación para la navegación basada en navegación de área que no incluye el requisito de vigilancia y alerta de la performance a bordo, designada por medio del prefijo RNAV. Por ejemplo, RNAV 5, RNAV 1. [OACI Doc. 9613]
Espacio aéreo RNP	Áreas, rutas o procedimientos donde se han establecido los requisitos mínimos de performance de navegación y la aeronave debe cumplir con la performance mientras se encuentre volando en el ambiente designado. [RTCA DO-236B]
Especificación RNP (RNP Spec)	Especificación para la navegación basada en navegación de área que incluye el requisito de vigilancia y alerta de la performance a bordo, designada por medio del prefijo RNP. Por ejemplo, RNP 4, RNP APCH. [OACI Doc. 9613]
Sistema de aumentación basado en satélites (SBAS)	Sistema de aumentación de amplia cobertura por el cual el usuario recibe información de aumentación transmitida por satélite. [OACI Doc. 9613]
Salida normalizada por instrumentos (SID)	Ruta de salida designada según reglas de vuelo por instrumentos (IFR) que une un aeródromo o una determinada pista del aeródromo con un determinado punto significativo, normalmente en una ruta ATS, en el cual comienza la fase en ruta de un vuelo. [OACI Doc. 9613]
Llegada normalizada por instrumentos (STAR)	Ruta de llegada designada según reglas de vuelo por instrumentos (IFR) que une un punto significativo, normalmente en una ruta ATS, con un punto desde el cual puede comenzarse un procedimiento publicado de aproximación por instrumentos. [OACI Doc. 9613]
Medios de navegación alternativos	La utilización de información desde un sistema RNAV en lugar de NAVAIDs convencionales fuera de servicio y/o inoperativos o equipo de navegación no instalado que sea compatible con las NAVAIDs convencionales. [FAA AC 90-108]
Título 14 del Código de Regulaciones Federales (14 CFR)	Anteriormente conocido como Regulaciones Federales de Aviación (FAR).
Error total del sistema (TSE)	La diferencia entre la posición real y la posición deseada. Este error es equivalente a la suma vectorial del error en la dirección de la trayectoria, el error de definición de trayectoria y el error de estimación de la posición. [RTCA DO-236B]
Velocidad verdadera	Velocidad verdadera significa la velocidad de una aeronave en relación con el aire en calma. [US 14 CFR Parte 1]
Límite de alerta vertical (VAL)	El límite de alerta vertical es la mitad de la longitud del segmento en el eje vertical (perpendicular al plano horizontal del elipsoide WGS-

MIO OPS

	84), en el que el centro se encuentre en la posición verdadera que describe la región que requiere para contener la posición vertical indicada con una probabilidad de $1 - 2 \times 10^{-7}$ por aproximación, asumiendo que la probabilidad de que se incluya una falla en la integridad del satélite GNSS en la solución de posición sea menor o igual a 10^{-4} por hora. [RTCA DO 229D]
Dilución vertical de la precisión (VDOP)	La proporción entre la desviación estándar del error de posición vertical y la desviación estándar de los errores de medición, asumiendo que todos los errores de medición son estadísticamente independientes, no tienen media y tienen la misma distribución estándar. [RTCA DO-238]
Factor de calidad vertical (VFOM)	El límite de alerta vertical es la mitad de la longitud del segmento en el eje vertical (perpendicular al plano horizontal del elipsoide WGS-84), en el que el centro se encuentre en la posición verdadera que describe la región asegurada para contener la posición vertical indicada con una probabilidad de al menos un 95% bajo condiciones libres de fallas al momento de la aplicabilidad. [RTCA DO 229D].
Error técnico de vuelo vertical (FTE_z)	La precisión con que se controla la aeronave según la medida de la posición de la aeronave indicada con respecto al comando vertical indicado o la posición vertical deseada. No incluye errores humanos. [RTCA DO-236B]
Error de definición de trayectoria vertical (PDE_z)	La diferencia vertical entre la trayectoria definida y la trayectoria deseada en la posición lateral estimada. [RTCA DO-236B]
Error en la dirección de la trayectoria vertical (PSE_z)	La distancia desde la posición vertical estimada hasta la trayectoria definida. El PSE _z incluye el FTE y el error de visualización (p. ej. error de centrado de la desviación vertical). [RTCA DO-236B]
Error de estimación de la posición vertical (PEE_z)	Error del sistema de altimetría. [RTCA DO-236B]
Nivel de protección vertical (VPL)	El límite de alerta vertical es la mitad de la longitud del segmento en el eje vertical (perpendicular al plano horizontal del elipsoide WGS-84), en el que el centro se encuentre en la posición verdadera que describe la región que contendrá la posición vertical indicada cuando se utiliza la detección autónoma de fallas. [RTCA DO 229D].
Error total vertical del sistema (TSE_z)	La diferencia entre la posición vertical real y la posición vertical deseada en la posición lateral real. Este error es equivalente a la suma vectorial del error en la dirección de la trayectoria, el error de definición de trayectoria y el error de estimación de la posición (error del sistema altimétrico) y el error de acoplamiento horizontal. [RTCA DO-236B]
Nivel de incertidumbre vertical (VUL)	El nivel de incertidumbre vertical es una estimación de la incertidumbre de posición horizontal, con base en la inconsistencia en la medición, que enlaza el error verdadero con una alta probabilidad (al menos 99,9%). Para GNSS, esta estimación no estará disponible si hay cuatro mediciones o menos disponibles (debido a que no existe una redundancia). [RTCA DO 229D].

MIO OPS

Documentos de referencia

Estándares de aeronavegabilidad

Documento	Título
US 14 CFR Parte 23	Estándares de aeronavegabilidad: Aeronaves categoría normal, utilitaria, acrobática y de transporte regional
US 14 CFR Parte 25	Estándares de aeronavegabilidad: Aeronaves de categoría de transporte
US 14 CFR Parte 27	Estándares de aeronavegabilidad: Aeronaves de alas giratorias de categoría normal
EASA CS – 23	Especificaciones de certificación para Aeronaves normales, utilitarios, acrobáticos y de transporte regional
EASA CS – 25	Especificaciones de certificación para Aeronaves grandes
EASA CS – 27	Especificaciones de certificación para helicópteros
EASA CS– ACNS	Especificaciones de certificación y métodos aceptables de cumplimiento para las comunicaciones en vuelo, navegación y vigilancia

Material de consulta

Documento	Título
CAANZ AC 91-18	Gestión de la configuración del software de aeronaves
CASA AC 21-36()	Equipo de sistema global de navegación por satélite (GNSS): Directrices de aeronavegabilidad
CASA AC 21-38()	Análisis de la corriente eléctrica de las aeronaves y capacidad de la fuente de energía
EASA AMC 20-26	Aprobación de aeronavegabilidad y criterio operacional para las operaciones de performance de navegación requerida con autorización de navegación obligatoria (RNP AR APCH)
EASA AMC 20-27	Aprobación de aeronavegabilidad y criterio operacional para las operaciones RNP APPROACH (RNP APCH) incluyendo operaciones APV BAROVNAV
EASA AMC 20-28	Aprobación de aeronavegabilidad y criterio operacional relacionado con RNAV para operaciones de aproximación GNSS hasta mínima LPV usando SBAS
EASA AMC 20-4	Aprobación de aeronavegabilidad y criterio operacional para la utilización de sistemas de navegación en el espacio aéreo europeo designado para operaciones de navegación de área básica (B-RNAV)
FAA AC 20-129	Criterios de aprobación de mínimos meteorológicos categoría I y categoría II para aproximaciones
FAA AC 20-130A	Aprobación de aeronavegabilidad de sistemas navegación o sistemas de gestión de vuelo (FMS) que integran sensores múltiples de navegación
FAA AC 20-138D	Aprobación de aeronavegabilidad para los sistemas de posicionamiento y de navegación
FAA AC 25-15	Aprobación de sistemas de gestión de vuelo (FMS) de Aeronaves en la categoría de transporte
FAA AC 90-100A	Operaciones para navegación de área (RNAV) en ruta y áreas terminales en EE. UU.
FAA AC 90-101A	Guía para la aprobación de procedimientos RNP con AR
FAA AC 90-105	Guía para la aprobación de operaciones RNP y navegación vertical barométrica en el sistema del espacio aéreo nacional de EE. UU.
FAA AC 90-45A	Aprobación de los sistemas de navegación de área para su utilización en el sistema del espacio aéreo nacional de los EE. UU.

MIO OPS

FAA AC 90-96A	Aprobación de operadores y aeronaves estadounidenses para operar bajo las reglas de vuelo por instrumentos (IFR) en espacio aéreo europeo designado para la navegación de área básica (B-RNAV) y navegación de área de precisión (PRNAV)
FAA AC 90-29A	Criterios para aprobación de mínimos meteorológicos categoría I y categoría II para aproximaciones

Órdenes técnicas estándar

Documento	Título
ETSO C106	Computador de aeronavegación
ETSO C115b	Equipo de navegación de área a bordo mediante entradas con sensores múltiples
ETSO C129a	Equipo de navegación suplementario a bordo mediante el sistema de posicionamiento global (GPS)
ETSO C145	Sensores de navegación de a bordo mediante el sistema de posicionamiento global (GPS) aumentado mediante el sistema de aumentación basado en satélites
ETSO C146	Equipo autónomo de navegación a bordo mediante el sistema de posicionamiento global (GPS) aumentado mediante el sistema de aumentación basado en satélites
US TSO C106	Computador de aeronavegación
US TSO C115c	Sistema de gestión de vuelo (FMS) mediante entradas de sensores múltiples
US TSO C129a	Equipo de navegación suplementario a bordo utilizando el sistema de posicionamiento global (GPS)
US TSO C145c	Sensores de NAVEGACIÓN de a bordo utilizando el sistema de posicionamiento global aumentado mediante el sistema de aumentación basado en satélites
US TSO C146c	Equipo autónomo de navegación a bordo utilizando el sistema de posicionamiento global aumentado mediante el sistema de aumentación basado en satélites
US TSO C196c	Sensores de navegación complementarios de a bordo para el equipo del sistema de posicionamiento global aumentado mediante aumentación basada en aeronaves

Documentos de la OACI

Documento	Título
Doc. 9613 Ed 4	Manual de navegación basada en la performance (PBN)
Doc. 9997	Manual de aprobación operacional de la navegación basada en la performance (PBN)
Doc. 9905	Manual de diseño de procedimientos de performance de navegación requerida con autorización obligatoria (RNP AR)

MIO OPS

Documentos de la Organización Europea de Equipos de Aviación Civil (EUROCAE)

Documento	Título
ED-26	Especificaciones mínimas de performance para mediciones de altitud en el aire y sistemas de codificación
ED-72A	Especificaciones mínimas de performance operacional para equipo receptor de GPS a bordo utilizado para los medios de navegación complementarios
ED-75B	Especificaciones mínimas de performance de navegación (MASPS) para la navegación de área (RNAV)
ED-76	Estándares para el procesamiento de datos aeronáuticos
ED-77	Estándares para la información aeronáutica

Documentos de RTCA, Inc.

Documento	Título
DO-88	Altimetría
DO-200A	Estándares para el procesamiento de datos aeronáuticos
DO-201A	Estándares para la información aeronáutica
DO-208	Estándares mínimos operacionales de performance para el equipo suplementario de a bordo que utiliza el sistema de posicionamiento global (GPS)
DO-229D	Estándares mínimos operacionales de performance para sistemas de posicionamiento global/equipos de a bordo de sistemas de aumentación de área amplia
DO-236B	Estándares mínimos de performance de los sistemas de aviación: Performance de navegación para navegación de área
DO-283A	Estándares mínimos de performance operacional para la performance de navegación requerida para navegación de área
DO-316	Estándares mínimos de performance operacional para sistemas de posicionamiento global/equipos de a bordo de sistemas de aumentación de área amplia

Radio aeronáutico incorporado (ARINC)

Documento	Título
ARINC 424	Especificación de la base de datos del sistema de navegación
ARINC 666	Distribución electrónica del software
ARINC 667	Directrices para la gestión de software cargable
ARINC 706	Sistemas de datos aéreos Mark 5

Prácticas aeronáuticas recomendadas de la Sociedad de Ingenieros de Automoción Inc.

Documento	Título
ARP-920A	Diseño e instalación de sistemas pitot-estática para aeronaves de transporte
ARP-942	Sistema de altímetro de presión

MIO OPS

Cambios en la numeración de los documentos

La agrupación de circulares de asesoramiento (CA) (FAA) o las AMCs (EASA) pueden resultar en cambios en la numeración de documentos, (p. ej. AC 20-138B sustituye a la AC 20-129, AC 20-130A, AC 20-138A y AC 25-4). Asimismo, algunas TSOs han sido reemplazadas por nuevas publicaciones, (p. ej. FAA TSO-C129() ha sido cancelada). En estos casos, se ha retenido el número de documento original que estaba disponible al momento de la emisión.

1 Introducción

1.1. Propósito de este documento

1.1.1. El Anexo 6 de la OACI requiere que el Estado del Operador o el Estado de Registro, según sea el caso, garantice que el operador cumpla con todos los requisitos pertinentes para la(s) especificación(es) para el espacio aéreo en el que opera la aeronave. Este documento proporciona orientación para el personal que evalúa a los operadores y las aeronaves en el cumplimiento de los requisitos del Manual de navegación basada en la performance (PBN) (Doc. 9613).

1.1.2. Las primeras implementaciones de PBN han demostrado que las solicitudes enviadas a los reguladores para la aprobación correspondiente han requerido una reelaboración substancial para cumplir con los requisitos pertinentes. Al realizar una evaluación detallada antes de enviar la solicitud para su aprobación, los operadores pueden prevenir la necesidad de reelaborar la solicitud y los costos asociados. Este documento está dirigido a operadores que preparan las solicitudes de aprobación de operaciones PBN y reguladores que evalúan las solicitudes.

1.1.3. El material dentro de este documento se basa en el contenido de los documentos pertinentes de la OACI, particularmente el Manual de navegación basada en la performance (PBN) (Doc. 9613).

1.1.4. El beneficio de este documento para los operadores y inspectores es que proporciona detalles de los diferentes aspectos de la aprobación de operaciones PBN que deben abordarse y:

- a) Mejora la consistencia y eficiencia de la evaluación.
- b) Normaliza la performance e implementación PBN en toda la organización con protocolos y procesos consistentes.
- c) Identifica tendencias que revelan las áreas de mejora y las mejores prácticas.
- d) Impulsa el cumplimiento y la performance.
- e) Garantiza el cumplimiento normativo y de las políticas y estándares.
- f) Utiliza nuestras plantillas de listas de verificación (*checklists*) para garantizar que se cumplan los requisitos PBN.
- g) Identifica las no conformidades y el riesgo y los aborda de inmediato con acciones correctivas.
- h) Identifica los aspectos de las evaluaciones de aprobación de operaciones PBN que les causó dificultades a otros operadores y proporciona orientación en cuanto a los medios para abordar estos temas.

MIO OPS

1.1.5. Para los operadores, este documento les permitirá realizar una autoevaluación para verificar y demostrar que cumplen con todos los requisitos pertinentes. Al completar una autoevaluación detallada, los operadores tendrán más probabilidades de alcanzar una aprobación de operaciones de una DGAC sin reelaboración, lo cual reduce el tiempo necesario y los costos asociados a la obtención de una aprobación. El registro de la evaluación le permite al operador demostrar el cumplimiento cuando solo se requiere una autoevaluación de un operador.

1.2. Antecedentes para aprobaciones operacionales PBN

1.2.1 En el pasado, se definieron las capacidades de navegación de las aeronaves en términos del equipo instalado. Usualmente se requería este equipo para cumplir con los requisitos de función y performance de una especificación técnica pertinente, tales como una Orden Técnica Estándar. Con estos estándares basados en el equipo, el requisito para que la aeronave esté adecuadamente equipada era parte de los requisitos normativos del Estado. Dado que el equipo cumplió con el estándar técnico especificado y se colocó en una construcción aprobada, no había necesidad de examinar cada aeronave para verificar el cumplimiento de los requisitos, esto se logró a través del proceso de instalación. Sin embargo, la gran desventaja de este enfoque basado en el equipo fue que cambiar las regulaciones para seguir el ritmo de la tecnología cambiante era un proceso costoso y largo que usualmente tomaba muchos años en completarse.

1.2.2 En virtud de estos estándares basados en el equipo, la capacitación de la tripulación de vuelo y los aspectos de competencia de las operaciones usualmente se abordaban mediante las licencias de los pilotos y los requisitos monetarios del Estado.

1.2.3 Se redactaron los requisitos en materia de los funcionales y de performance que la aeronave debe cumplir para permitir que se implementen los avances tecnológicos sin tener que revisar las regulaciones del Estado. Estos requisitos eran independientes de la tecnología y el equipo. Remover los gastos generales de tener que cambiar las regulaciones para aprovechar la nueva tecnología tiene la desventaja de que cada aeronave debe evaluarse para garantizar que cumple con todos los requisitos pertinentes.

1.2.4 Bajo las estructuras de la función y la regla de performance, la capacitación de la tripulación de vuelo y los requisitos de competencia no se incluyen necesariamente dentro del régimen de licencias de piloto y, por lo tanto, deben evaluarse como parte de todo el proceso de aprobación de operaciones PBN.

1.2.5 Se ha sugerido que para las flotas de aeronaves constituidas por la misma marca/modelo no hay necesidad de evaluar cada aeronave. Este no es el caso debido a que un número de marcas/modelos de aeronaves han tenido series de producción muy largas (más de veinte años en algunos casos). Con estas largas series de producción, los fabricantes incorporaron actualizaciones del sistema a medida que nueva tecnología se puso a disposición durante el ciclo productivo. Las primeras aeronaves fabricadas pueden ser muy diferentes de las aeronaves posteriores de la misma marca/modelo y por tanto tienen capacidades operacionales diferentes. Las aprobaciones de operaciones PBN son necesarias para establecer que cada aeronave cumple con todos los requisitos

MIO OPS

pertinentes para cada especificación de navegación que pueda involucrarse durante las operaciones.

- 1.2.6** Las aprobaciones de operaciones PBN no son autosuficientes sino una parte integral del sistema de gestión de la seguridad operacional de los operadores y de la estrategia completa de gestión de riesgo operacional.

2 Resumen del proceso de aprobación operacional PBN

2.1. El concepto PBN requiere que:

- a) La aeronave cumpla con ciertos estándares de certificación de aeronavegabilidad, incluyendo la performance necesaria del sistema de navegación y la funcionalidad para ser elegible para una solicitud particular de navegación; y
- b) El operador tenga una aprobación operacional de una autoridad normativa adecuada antes de poder utilizar el sistema.

2.2. Una aprobación operacional de una especificación de navegación autoriza a un operador a realizar operaciones PBN definidas con aeronaves específicas en el espacio aéreo PBN designado. La aprobación operacional para un operador puede utilizarse cuando este haya demostrado a la autoridad reguladora del Estado de registro/Estado del operador que la aeronave específica cumple con los estándares pertinentes y que se satisfacen los requisitos para el mantenimiento de la aeronavegabilidad y las operaciones de vuelo. Esta estructura se muestra en la **Figura 1**:

- a) El elemento de aeronavegabilidad garantiza que la aeronave cumple los requisitos de elegibilidad y seguridad operacional para las funciones y la performance definida en las especificaciones de navegación (u otros estándares de certificación mencionados) y la instalación cumple los estándares correspondientes de aeronavegabilidad (p. ej. US 14 CFR Parte 25/EASA CS-25 y la AMC/CA aplicable). La AMC/CA también puede incluir otro equipo que no sea de navegación y que sea necesario para realizar la operación prevista tales como el equipo de comunicaciones y vigilancia.
- b) El elemento de mantenimiento de la aeronavegabilidad de la aprobación operacional no se aborda directamente en la presente guía puesto que es inherente a la aprobación de aeronavegabilidad mediante los requisitos correspondientes (es decir, US 14 CFR 2X.1529/EASA CS-2X.1529) y bajo las reglas de operación de las aeronaves que requieren que cada una de estas se mantenga en condiciones de aeronavegabilidad. Se espera que el operador sea capaz de demostrar que el sistema de navegación se mantendrá conforme al diseño de tipo de la aeronave. Para las instalaciones de sistemas de navegación existen pocos requisitos específicos de mantenimiento de la aeronavegabilidad que no se refieran a la gestión de la base de datos y la configuración, modificaciones de los sistemas y revisiones del *software* pero se incluye el elemento en aras de la exhaustividad y consistencia con otras aprobaciones operacionales CNS/ATM (p. ej. RVSM).

MIO OPS

- c) El elemento de operaciones de vuelo considera la infraestructura de los operadores para realizar operaciones PBN y procedimientos de operación, capacitación y demostraciones de competencia de la tripulación de vuelo. Este elemento también considera el MEL de los operadores, el manual de operaciones, las listas de verificación, los procesos de aprobación de procedimientos de vuelo por instrumentos, los procedimientos de validación de la base de datos de navegación, los procedimientos de despacho, etc.

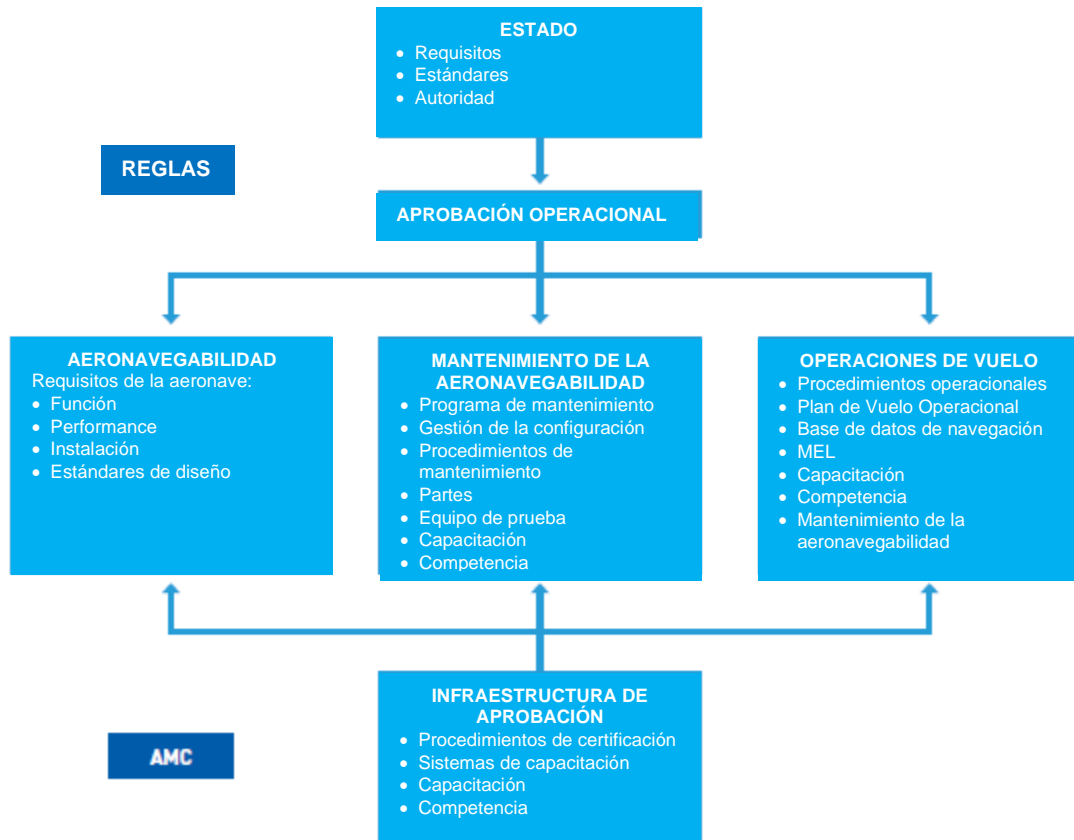


Figura 1. Responsabilidades de aprobación operacional

MIO OPS

2.3. Responsabilidades del Estado

- 2.3.1.** Bajo las disposiciones del Anexo 6 de la OACI, los Estados son los responsables de la aprobación y vigilancia de las aeronaves y las operaciones realizadas donde el Estado sea el Estado de registro (para GA) o el Estado del operador (para CAT), según corresponda.
- 2.3.2.** Cuando una aeronave opere en un espacio aéreo extranjero (espacio aéreo que no esté regulado por el Estado de registro o el Estado del operador), la aeronave y el operador deben cumplir con todos los requisitos pertinentes y aplicables del Estado de origen, así como todos los requisitos pertinentes y aplicables para el espacio aéreo en el que opere la aeronave. Para más información, refiérase al Anexo 6 de la OACI, Parte I, sección 4.2 o Parte II, sección 2.1, según corresponda.
- 2.3.3.** Los Estados individuales deben desarrollar material normativo nacional que aborde las solicitudes de PBN que correspondan a su espacio aéreo o a las operaciones que los operadores y las aeronaves registradas en su Estado llevan a cabo en otro Estado. La responsabilidad de todas o parte de estas actividades puede delegarse a una organización regional de vigilancia de la seguridad operacional (RSO, por sus siglas en inglés). En consonancia con la práctica actual, los Estados pequeños o que cuenten con menos capacidades pueden decidir adoptar o incluso adaptar como un medio aceptable de cumplimiento el material normativo nacional de Estados de certificación que tienen un marco normativo desarrollado vigente.
- 2.3.4.** Puede haber hasta tres Estados y agencias reguladoras diferentes involucradas en una aprobación operacional:
- a) **Estado de diseño/fabricación.** La organización que ha diseñado la aeronave solicita un certificado de tipo (TC) del Estado de diseño. El Estado de diseño también aprueba las listas maestras de equipo mínimo (MMEL), las tareas de mantenimiento obligatorias y los intervalos, el Manual de vuelo de la aeronave y sus enmiendas, las cuales determinan las capacidades de PBN y las limitaciones de la aeronave. Un Estado de diseño (puede ser diferente al Estado que emitió el TC original) puede emitir una aprobación de cambio de diseño para una aeronave como un certificado de tipo suplementario (STC).
 - b) **Estado de registro.** Este es el Estado en el que la aeronave está registrada. Es responsable de la aeronavegabilidad de la aeronave, aprueba el programa de mantenimiento según sus regulaciones y emite el Certificado de aeronavegabilidad. También aprueba las reparaciones y modificaciones de las aeronaves (ya sea como modificaciones independientes o como STC). Para la aviación general, el Estado de registro aprueba la lista de equipo mínimo (MEL) y la realización de operaciones PBN.
 - c) **Estado del operador.** El Estado del operador (que puede ser diferente al Estado de registro para las operaciones de transporte aéreo comercial) acepta el programa de mantenimiento de la aeronave y aprueba la MEL, los programas de capacitación de los tripulantes de vuelo y la realización de operaciones PBN específicas según sus regulaciones.

MIO OPS

2.3.5. Los Estados no deben volver a aprobar los datos técnicos aprobados por otro Estado. Volver a aprobarlos transfiere efectivamente la responsabilidad normativa de esos datos al Estado que vuelve a aprobarlos con respecto a las aeronaves registradas bajo esta jurisdicción. Si un Estado desea utilizar datos técnicos aprobados por otro Estado, el Estado debe revisarlos, determinar que estos son aceptables para su uso en ese Estado y aceptarlos formalmente. De esta forma, el Estado que aprobó originalmente los datos mantiene la responsabilidad normativa.

2.4. Aprobaciones operacionales

2.4.1. El anexo 6 detalla los requisitos del Estado del operador/Estado de registro para la aprobación de todas las operaciones PBN y la emisión de una aprobación específica para todas las aprobaciones PBN con autorización requerida (AR). Sin embargo, cada Estado determina los requisitos reales para las aprobaciones operacionales emitidas por el regulador. Pueden existir diferencias entre los Estados acerca de la naturaleza de la aprobación que se requiere para las operaciones PBN.

2.4.2. Para mayor claridad y consistencia, este documento se ha redactado bajo el supuesto de que todas las especificaciones de navegación PBN requieren una aprobación de operaciones emitida por la DGAC acorde a los requisitos del Anexo 6.

2.4.3. Dentro de las especificaciones de navegación PBN, existe una serie de requisitos que son comunes para múltiples especificaciones, particularmente para los elementos de aeronavegabilidad. En las especificaciones más demandantes existen requisitos que son más estrictos que otros para especificaciones menos demandantes. Al identificar los requisitos comunes es posible realizar una única evaluación detallada que aborde los requisitos para múltiples especificaciones. RNP AR APCH se conserva como una evaluación separada debido a los requisitos específicos para esta especificación.

2.4.4. La Figura 2 muestra los medios por los cuales el agrupamiento de especificaciones de navegación puede acelerar el proceso de evaluación.

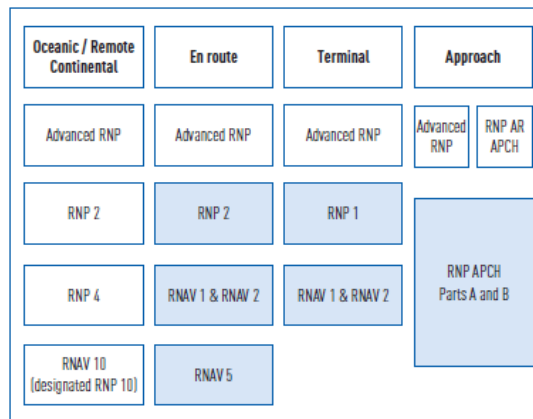


Figura 2: Agrupamiento de solicitudes de navegación

MIO OPS

2.5. Documentos requeridos

2.5.1. Una aprobación de Operaciones requiere documentación que demuestre el cumplimiento de los requisitos correspondientes. Los documentos requeridos son:

- a) **Declaración de conformidad:** Esta es una declaración del operador de que se ha evaluado:
 - i) La aeronave;
 - ii) El programa y los procedimientos de mantenimiento de la aeronavegabilidad; y
 - iii) Los procedimientos de operaciones de vuelo
 - iv) Y una declaración que se han cumplido todos los requisitos PBN pertinentes y aplicables.

- b) **Aeronavegabilidad:**
 - i) Lista de equipo de la aeronave (marca/modelo/número de parte/ [hardware y software]);
 - ii) El Manual de vuelo de la aeronave u otro documento del fabricante que define las capacidades aprobadas de aeronavegabilidad PBN de la aeronave;
 - iii) Informe de evaluación de cumplimiento de la instalación;
 - iv) Una breve descripción del sistema de la aeronave y la instalación de los principales componentes; y
 - v) Aprobaciones previas de operaciones PBN.

- c) **Mantenimiento de la aeronavegabilidad:**
 - i) Identificación de la organización responsable del mantenimiento de la aeronave y los procedimientos de vigilancia del operador de el/los proveedores(es) de mantenimiento;
 - ii) Referencia del programa de mantenimiento para los sistemas pertinentes;
 - iii) Los procedimientos de gestión y configuración de la aeronave (haciendo mención a las referencias a ELA y configuración de software);
 - iv) Manual de mantenimiento de aeronaves o referencias detalladas a las secciones pertinentes de las mismas;
 - v) Gestión de partes;
 - vi) Equipo de prueba requerido y gestión; y
 - vii) Capacitación y competencia del personal de mantenimiento.
- d) **Operaciones de vuelo:**
 - i) Procedimientos de operaciones de vuelo;
 - ii) Plan de Vuelo Operacional;
 - iii) Informar sobre los errores de navegación/procedimientos de falla de sistemas;
 - iv) Programa de capacitación para tripulantes de vuelo y Despachadores;
 - v) Métodos de capacitación;
 - vi) Dispositivos de simulación de vuelo para entrenamiento que se utilizarán (si aplica);
 - vii) Evaluación de la competencia de la tripulación de vuelo;
 - viii) Procedimientos de competencia continua;
- ix) Copia del contrato entre el Operador y el proveedor de la base de datos de navegación;
- x) Procedimientos de validación de la base de datos de navegación;

MIO OPS

- xi) Procedimientos de gestión de la actualización de la base de datos de navegación de la aeronave; y
- xii) MEL del operador

2.5.2. Si el operador actualmente cuenta con aprobación de operaciones PBN, se debe incluir una copia de la(s) aprobación(es) como parte del paquete de documentos.

2.6. Evaluación del operador

2.6.1. Se debe evaluar el cumplimiento de todos los requisitos pertinentes de cada solicitud de aprobación de operaciones. La evaluación formal no puede comenzar hasta que se complete la solicitud y toda la documentación de respaldo se haya completado o recopilado.

2.6.2. Tras la evaluación inicial por parte de la DGAC para la autorización de cumplimiento, se le proporcionarán los comentarios al solicitante para que proporcione información revisada si no se puede lograr el cumplimiento.

2.6.3. Cuando se complete la evaluación inicial, la DGAC determinará las actividades adicionales necesarias para que se complete la aprobación. Estas actividades pueden incluir cualquiera o todas las siguientes:

- a) Visitas al sitio;
- b) Entrevistas al personal;
- c) Observación de las clases de capacitación;
- d) Análisis de los datos de prueba;
- e) Observación de los vuelos; o
- f) Presencia en las pruebas de vuelo.

2.7. Cumplimiento por similitud entre aeronaves

Demostrar el cumplimiento de los requisitos pertinentes para una aprobación operacional o de aeronavegabilidad con base en su similitud con respecto a otro ejemplo previamente aprobado es un método común y legítimo. Sin embargo, para que la similitud entre aeronaves sea válida, el operador debe demostrar a satisfacción de la DGAC, que la comparación es pertinente y aplicable al ítem bajo estudio.

Ser pertinente y aplicable significa que la comparación se realiza "uno a uno". Por ejemplo, si se realiza la aprobación de la instalación del sistema de navegación en una aeronave mediante la comparación con otra aeronave que ya cuenta con una instalación aprobada, la prueba de que esta es pertinente y aplicable solo será válida si la marca/modelo de la aeronave es la/el misma(o) (incluyendo el software) y la configuración de la instalación es la misma.

MIO OPS

- 2.7.1.** Cuando se realicen las aprobaciones de aeronavegabilidad con base en la similitud, se debe tener cuidado para garantizar que los estándares de aeronavegabilidad aplicables a la aeronave que ya fue aprobada aún se encuentran vigentes para la aeronave que requiere la aprobación. Por ejemplo, los requisitos de instalación de cableado electrónico han cambiado en años recientes así que instalaciones aprobadas más antiguas podrían no cumplir con los requisitos actuales de instalación para su aprobación.
- 2.7.2.** Cuando se ha demostrado el cumplimiento por similitud, se debe registrar la evaluación realizada para determinar la pertinencia y aplicabilidad de la comparación entre el ítem aprobado y el que debe aprobarse como parte de los registros de la evaluación.

3 Realización de una evaluación

3.1 Evaluación

- 3.1.1** Esta sección describe los procedimientos necesarios para completar una aprobación de operaciones PBN. En el MIO OPS **Parte 6** se incorporan las Listas de verificación (*checklist*) para las diferentes especificaciones de navegación para dirigir al inspector a lo largo de la evaluación de la aprobación de operaciones y proporcionar un registro de la evaluación y los hallazgos encontrados, como se detalla a continuación:
- Lista de Verificación MIO INSP 163:** Herramienta de apoyo para la aprobación de operaciones PBN.
- Lista de Verificación MIO INSP 164:** Herramienta de apoyo para la evaluación de la Aeronavegabilidad PBN.
- Lista de Verificación MIO INSP 165:** Herramienta de apoyo para la aprobación de operaciones RNP AR APCH.
- Lista de Verificación MIO INSP 166:** Herramienta de apoyo para la aprobación de operaciones PBN, Operaciones continentales de aeronaves livianas.
- Lista de Verificación MIO INSP 167:** Herramienta de apoyo para la aprobación de operaciones PBN-Instalación GNSS.
- Lista de Verificación MIO INSP 168:** Herramienta de apoyo para la verificación del vuelo de validación PBN.
- Nota:** El inspector de operaciones y el inspector de aeronavegabilidad deberán utilizar la lista de verificación **MIO INSP 151** establecida en la Parte 6 del presente Manual, para el ordenamiento del proceso de aprobación PBN.
- 3.1.2** En la **Figura 3** se muestra el proceso completo de evaluación y por razones de orden práctico se divide en dos partes: una revisión preliminar (Pasos del 1 al 10) y un proceso de evaluación final (Pasos del 11 al 16); cada uno de los pasos se presenta con más detalle en la sección 4 más adelante. El operador debe completar el proceso de revisión preliminar (Pasos del 1 al 10) previo a realizar la solicitud formal a la DGAC.
- 3.1.3** La DGAC debe realizar la revisión del cumplimiento de la solicitud formal para iniciar el proceso de aprobación PBN, en caso de que el operador no haya completado a satisfacción de la DGAC los requisitos comprendidos del paso 1 al 10, la solicitud formal no será aceptada.
- 3.1.4** Si la documentación presentada es aceptada, se dará inicio al proceso de evaluación final (Paso 11 al 16), la cual debe efectuarse como una verificación final por parte de la DGAC previo a emitir la aprobación PBN al Operador.

MIO OPS

3.2 Revisión preliminar de la solicitud PBN del operador

- 3.2.1 Los pasos del 1 al 10 que se enumeran más adelante en la sección 4 y el proceso que se muestra en la **Figura 3** comprende un resumen de la revisión de la aprobación de operaciones PBN que debe asumir el operador. Aunque algunos pasos serán secuenciales por necesidad, otros pasos pueden realizarse como actividades paralelas – esto es particularmente importante en el caso de que algunas actividades serán realizadas por inspectores de aeronavegabilidad y otras por inspectores de operaciones.
- 3.2.2 El inspector debe utilizar las respectivas Listas de Verificación establecidas en el numeral 3.1 anterior, en la evaluación de la aprobación de operaciones PBN para ayudarse con esta tarea y registrar los hallazgos.

3.3 Evaluación de la aprobación

- 3.3.1 La evaluación de la aprobación es similar a la revisión preliminar excepto que se trata principalmente de un análisis detallado de la evidencia presentada por el Operador para demostrar el cumplimiento de los requisitos pertinentes y aplicables. La DGAC siempre será la encargada de realizar la evaluación de la aprobación. Los pasos del 11 al 16 que se enumeran en la sección 4 y el proceso que se muestra en la **Figura 3** incluyen un resumen de la evaluación de la aprobación.

3.4 Operadores de aeronaves livianas

- 3.4.1 Los operadores de aeronaves livianas y aviación general (GA) tienen un número de escenarios diversos de operación que van desde operaciones comerciales que utilizan aeronaves con un peso máximo certificado al despegue (MCTOW, por sus siglas en inglés) de menos de 5.700 Kg para vuelo deportivo y recreativo. Los operadores de aeronaves comerciales livianas y GA son similares en cuanto al hecho de que son pequeñas empresas que generalmente no tienen mantenimiento interno o soporte de especialistas.
- 3.4.2 Las aeronaves livianas normalmente tienen sistemas simples de navegación basados en GNSS que son sistemas de aviónica integrados o independientes aprobados mediante una TSO. Estos sistemas normalmente son aprobados para operaciones en ruta, terminales y de aproximación mediante GNSS.
- 3.4.3 Con aeronaves menos complejas se pueden utilizar procedimientos simplificados para la aprobación de operaciones PBN en los operadores de aeronaves livianas. Estos procedimientos se establecen en la Sección 5 de la presente guía, los cuales permitirán aprobaciones menos complicadas de las operaciones PBN.

MIO OPS

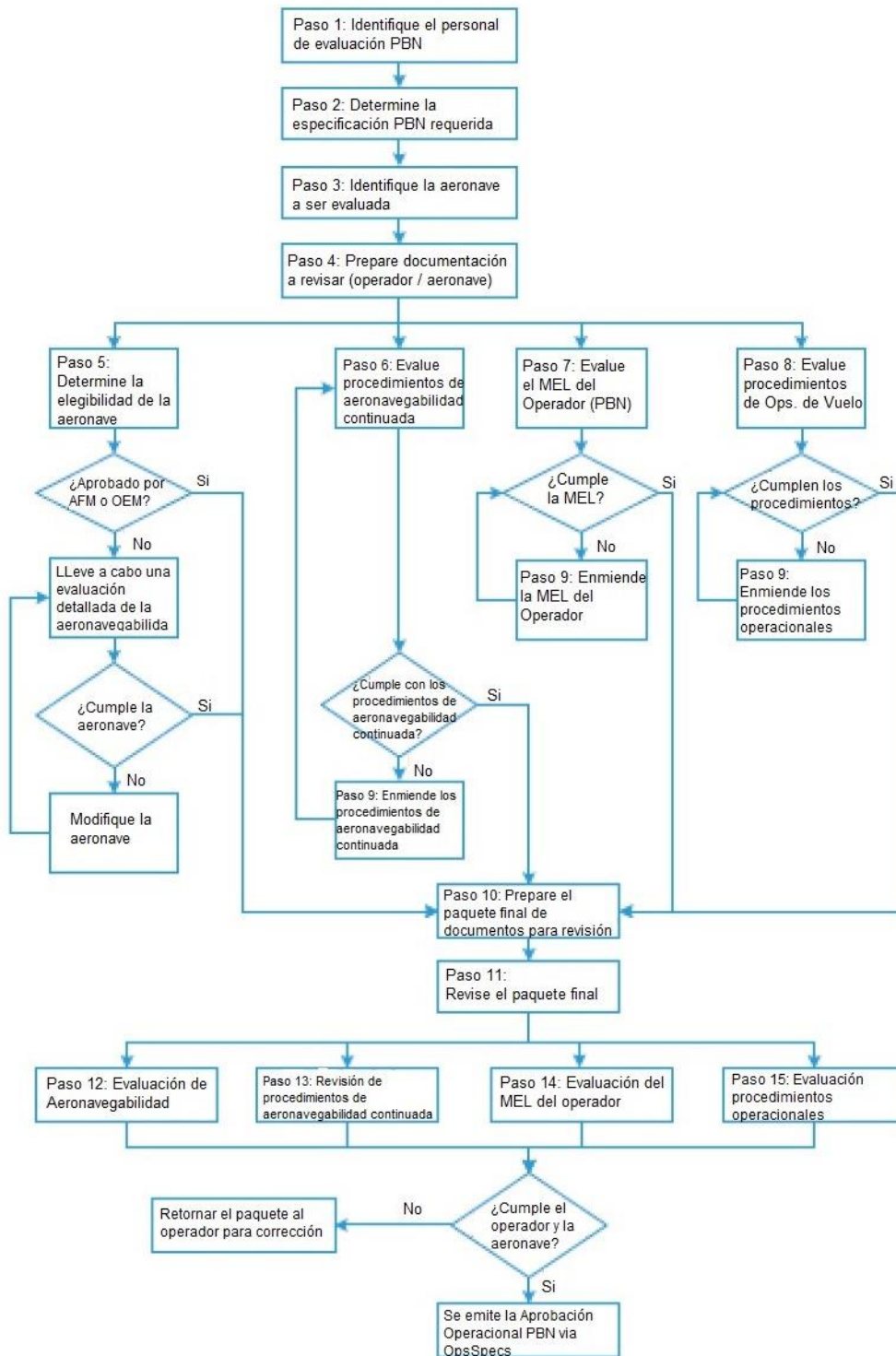


Figura 3. Proceso de aprobación de operaciones PBN

MIO OPS

4. El proceso de aprobación de operaciones paso a paso

- 4.1. Los siguientes pasos están diseñados para los operadores de aeronaves comerciales grandes, normalmente con un MCTOW > 5.700 kg. Otras operaciones se tratan en el Capítulo 5.
- 4.2. Los pasos del 1 al 10 conforman la revisión preliminar del operador y los pasos desde el 11 hasta el 16 constituyen el proceso de evaluación final.

4.3. Paso 1: Identificar al personal involucrado en el proceso de aprobación PBN

- 4.3.1. El proceso de aprobación de las operaciones PBN requiere personal de aeronavegabilidad y operaciones de vuelo que esté capacitado en operaciones PBN. El proceso se realiza mejor si el personal de aeronavegabilidad y el de operaciones de vuelo trabajan juntos como un solo equipo debido a que existen muchos ítems en las evaluaciones para la aprobación de operaciones PBN que tienen consideraciones relacionadas tanto con la aeronavegabilidad como con las operaciones de vuelo.

Nota: La Sección 7 contiene los requisitos de especialización y capacitación para el personal involucrado en el proceso de aprobación de operaciones PBN. Estos requisitos para el personal son aplicables por igual, tanto para el personal del Operador que llevará a cabo el proceso de aprobación de operaciones PBN, como para los inspectores de la DGAC.

4.4. Paso 2: Determinar las especificaciones de navegación PBN requeridas

- 4.4.1. El siguiente paso para obtener una aprobación de operaciones PBN es que el operador evalúe sus operaciones y determine las especificaciones de navegación que se requieren para apoyarlas. Para realizar esta evaluación, el operador debe considerar los desarrollos futuros planeados en el área de sus operaciones en lugar de solamente las necesidades inmediatas. Las aprobaciones para operaciones PBN involucran una gran cantidad de trabajo por lo que completar todas las aprobaciones necesarias como una sola actividad es más eficiente.
- 4.4.2. Esta revisión de los requisitos operacionales necesita considerar los procedimientos en ruta (continental u oceánico/remoto continental), de terminal (aterrizajes y despegues) y requisitos de aproximación. La consideración adicional debe incluir la infraestructura NAVAID necesaria para apoyar las operaciones actuales y cualquier otro desarrollo planeado a futuro. Por ejemplo, a medida que muchos Estados se convierten en estructuras de navegación basadas en GNSS, las NAVAID convencionales se están retirando de servicio. La retirada de estas NAVAID puede afectar las operaciones del operador debido a la disponibilidad de alternativas, si se requieren.
- 4.4.3. Desarrollar los requisitos operacionales e identificar todas las especificaciones de navegación necesarias permite obtener las aprobaciones requeridas en una sola solicitud de forma cohesiva. La Sección 6 contiene detalles de las especificaciones de navegación PBN y la aplicación prevista (refiérase a la **Tabla 3** para más detalles de las especificaciones de navegación y a la **Tabla 4** para su aplicación prevista por fase de vuelo).

MIO OPS

- 4.4.4. La **Tabla 5** identifica las capacidades del GNSS aprobado mediante una TSO para las especificaciones de navegación e identifica las clases operacionales que son aceptables. La **Tabla 6** resume los requisitos aceptables del sensor para cada especificación de navegación.
- 4.4.5. La Sección 8.5.10 y la **Tabla 7** identifica el equipo GNSS que no cumple con los requisitos de la FAA AC 90-100A. Las limitaciones de no cumplir con los requisitos de la FAA AC 90-100A limitarán de forma significativa la capacidad PBN de los sistemas listados y excluirá las operaciones de aproximación.

4.5. Paso 3: identificar la aeronave que se evaluará y aprobará

- 4.5.1. Para permitir que la evaluación de la aeronave proceda, el operador necesita identificar cada aeronave que debe aprobarse por marca y modelo, matrícula y número de serie más cualquier otro medio utilizado para identificar la aeronave en la documentación (p. ej. Número de línea o número variable de OEM).
- 4.5.2. También debe conocerse y tener disponible la configuración exacta de cada aeronave que se evaluará. El estatus de modificación es importante debido a que a menudo se determina la capacidad de la aeronave según las modificaciones incorporadas (STC, OEM, SB, etc.).
- 4.5.3. Para identificar la aeronave que debe evaluarse y aprobarse, el inspector necesita verificar que la aeronave cuenta con un certificado de aeronavegabilidad (C de A) al día. Si la aeronave no cuenta con un C de A al día, se puede proceder con la evaluación, pero los inspectores deben estar seguros de que la configuración que se está evaluando será la configuración exacta cuando se emita un C de A para la aeronave. Cualquier otra aprobación de operaciones PBN no será válida hasta que se emita el C de A.
- 4.5.4. Las mismas disposiciones que se aplican para aeronaves con un C de A aplican para aquellas que no operan con un C de A (p. ej. Un permiso para volar o cualquier otro documento equivalente).

4.6. Paso 4: Reunir los documentos necesarios

- 4.6.1. Tras identificar las especificaciones de navegación que se requieren para las operaciones del operador, el equipo del operador necesita reunir los documentos enumerados en la sección 2.5, excepto los informes de cumplimiento (estos deberán completarse más adelante). Estos documentos conforman la base sobre la cual se puede emitir cualquier aprobación de operaciones. Muchos de los ítems que se requieren para una aprobación de operaciones PBN requerirán referencias a estos documentos con el fin de demostrar el cumplimiento de los requisitos.
- 4.6.2. Si el operador ya tiene aprobaciones de operaciones PBN, se debe incluir una copia de estas en el paquete de documentos. Esta información les permitirá a los inspectores identificar los ítems que ya tienen aprobación y que no requieren volver a examinarse.

MIO OPS

- 4.6.3.** Tras recopilar los documentos y verificar que son aplicables para que la aeronave se incluya en la aprobación de operaciones, El operador debe hacer una lista detallada de estos, incluyendo el estatus de revisión de cada uno.

4.7. Paso 5: Revisión preliminar de aeronavegabilidad de la aeronave

- 4.7.1.** La revisión preliminar de la aeronave es primordialmente una actividad del operador pero también puede incluir interacción con el personal de la DGAC para determinar los medios aceptables de cumplimiento.
- 4.7.2.** El propósito de la revisión preliminar de la aeronave es determinar su elegibilidad para la emisión de una aprobación de operaciones PBN para las especificaciones de navegación requeridas. Si estas especificaciones se enumeran en el AFM, el suplemento AFM o cualquier otro documento OEM de la aeronave entonces es probable que cumpla siempre que no se haya modificado la aeronave y que las modificaciones no hayan comprometido el cumplimiento de la especificación de navegación PBN. La Sección 8 contiene detalles de las consideraciones de la evaluación de aeronavegabilidad, los inspectores deben estar familiarizados con la información detallada en esta sección antes de iniciar la revisión de la aeronavegabilidad.
- 4.7.3.** Si ya se ha determinado la elegibilidad de la aeronave, la evaluación no necesariamente requiere un análisis detallado de esta para cada especificación de navegación. El proceso de examen consiste en iniciar el análisis con la revisión del AFM para determinar si las especificaciones de navegación deseadas se incluyen en una aprobación de aeronavegabilidad de OEM. Los AFM normalmente tienen una declaración de que la aeronave cumple con los requisitos de aeronavegabilidad de la especificación de navegación y una declaración adicional de que la entrada del AFM no constituye una aprobación operacional.
- 4.7.4.** Cuando el AFM tiene una entrada que indica que la aeronave cumple con una o más especificaciones de navegación PBN, se debe especificar el documento que se utilizó para determinar el cumplimiento (p. ej. FAA AC 20-138D o EASA CS-ACNS). Si el AFM no especifica el documento que se utilizó para determinar el cumplimiento, se debe buscar obtener una aclaración del OEM o el diseñador de la instalación, según proceda.
- 4.7.5.** Las declaraciones de capacidad de navegación en el AFM de la aeronave suelen estar al día con la terminología correcta de la OACI, el cumplimiento puede no ser solo una declaración clara y sencilla. En algunos casos, el AFM utilizará terminología antigua de especificaciones de navegación tales como RNP 10, B-RNAV, P-RNAV, etc. En otros casos, la declaración de cumplimiento AFM puede especificar combinaciones de números de serie de aeronaves con ciertos Boletines de servicio integrados a manera de que cumplan con los requisitos para ciertas especificaciones de navegación. Números de serie diferentes y combinaciones de boletines de servicio pueden tener capacidades de navegación muy diferentes.
- 4.7.6.** El operador puede utilizar la declaración de cumplimiento de aeronavegabilidad como un medio para demostrar el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad de la especificación de navegación, pero aún debe obtener una aprobación de operaciones para

MIO OPS

abordar el mantenimiento de la aeronavegabilidad y los aspectos de operaciones de vuelo de la aprobación.

- 4.7.7.** Si el AFM no contiene la aprobación de aeronavegabilidad de la especificación de navegación PBN requerida, se puede aceptar una aprobación en un suplemento AFM u otro documento de OEM aceptable, será un medio aceptable para demostrar el cumplimiento de las especificaciones de navegación enumeradas en los documentos pertinentes.
- 4.7.8.** Se requerirá un análisis de la aeronave cuando no se incluya el cumplimiento PBN en el AFM u otro documento OEM aceptable. Se recomienda que el operador evalúe la aeronave utilizando la Lista de Verificación MIO INSP 164: Herramienta de apoyo para la evaluación detallada de la aeronavegabilidad de la aeronave. Esta actividad le permitirá al operador identificar el estado de cumplimiento real de la aeronave. (Refiérase a la Parte 6 MIO OPS)
- 4.7.9.** Si se requiere una evaluación detallada de la aeronave, la instalación completa estará sujeta a examen y no solo los sistemas informáticos primarios de navegación. Muchos de los requisitos en cada especificación de navegación PBN se abordan bajo las aprobaciones TSO del equipo tales como la TSO 146 para sistemas de navegación autónomos basados en GNSS o TSO C115 para sistemas de gestión de vuelo con sensores GNSS que se abordan en la TSO 145. La **Tabla 5** enumera los requisitos TSO para cada una de las diferentes especificaciones de navegación PBN.
- 4.7.10.** Si la aeronave no cumple con los requisitos de las especificaciones de navegación PBN necesarias, el operador requiere emprender el estudio detallado de los medios para alcanzar este cumplimiento y los costos asociados. Actualizar (*update*) una aeronave es costoso y complejo; la mayoría de las Autoridades actualmente han determinado que la instalación de nuevos sistemas de navegación es un cambio importante del diseño y requieren que la modificación esté sujeta a procedimientos para cambios importantes de diseño (normalmente un proceso de aprobación del certificado de tipo suplementario (STC). Las recomendaciones adicionales sobre la actualización (*update*) de las aeronaves están fuera del alcance de la presente guía.

Nota: Modernizar aeronaves antiguas (legacy) para el cumplimiento PBN necesita ser una decisión sopesada ya que hay más en la aprobación de operaciones PBN que solo las consideraciones de las aeronaves inmediatas. Cuando se instalan sistemas nuevos en aeronaves más antiguas, es usual que los nuevos sistemas en aeronaves más antiguas no se comuniquen con los viejos sistemas ya instalados. Este efecto constante puede significar que una actualización simple del sistema de navegación puede convertirse fácilmente en una modificación mayor de la cabina de mano con los costos correspondientes.

Otra complicación con la actualización de aeronaves es que cualquier dispositivo de entrenamiento de simulación de vuelo (o sea, simuladores de vuelo) debe reproducir de forma precisa la aeronave real. Instalar un "glass cockpit" en una aeronave también requerirá que cualquier simulador se actualice al mismo estándar. En un inicio, actualizar aeronaves antiguas puede parecer como una solución rentable para cumplir con los requisitos PBN; sin embargo, al considerar todos los aspectos a menudo lo contrario es la realidad.

- 4.7.11.** Si la aeronave requiere de modificaciones para cumplir con los requisitos de aeronavegabilidad de la especificación de navegación PBN, se debe buscar el asesoramiento de la DGAC sobre los requisitos de certificación para el cambio. Si se requiere un cambio menor, la DGAC podría determinar que es un cambio de diseño importante y requiere un STC. Es muy significativo buscar el asesoramiento de la DGAC en esta etapa temprana para evitar complicaciones a futuro.

Parte 4

MIO OPS

4.7.12. Estatus del equipo TSO C129

4.7.12.1. El 13 de octubre de 2011, los Estados Unidos canceló la TSO C129 y la TSO C129a. Debido a que se cancelaron estas TSO, no se emitirán nuevas aprobaciones bajo la TSO C129 o TSO C129a. Aunque se cancelaron estas TSO, los titulares de aprobaciones TSO aún pueden fabricar equipo bajo cualquiera de las aprobaciones que posean. Asimismo, todavía podría instalarse y utilizarse equipo TSO C129 o TSO C129a en las aeronaves. Sin embargo, debido a que los equipos TSO C145, C146 y C196 tienen una serie de mejoras significativas incorporadas a través de la aprobación TSO posterior, se recomienda que los operadores instalen equipos GNSS (E)TSO C145, C146 o C196, según corresponda para la solicitud prevista.

4.7.12.2. El impacto para las aprobaciones de operaciones PBN es que el equipo TSO C129 es elegible para las solicitudes en las que se cumplen la performance de la especificación de navegación PBN y los requisitos funcionales. Sin embargo, debido a que el equipo TSO 129 a bordo de la función de monitoreo y alerta de la performance (usualmente RAIM) solamente aborda la detección de fallas bajo la aprobación TSO, a menos que exista una aprobación adicional del nivel de aeronave, la aeronave equipada con la TSO C129 deberá portar medios alternativos de navegación apropiados para la ruta prevista que no sea GNSS.

Nota: Bajo la aprobación TSO 129, el equipo está calificado solamente para RAIM de detección de fallas. Por lo tanto, existe la posibilidad de que la aeronave pierda la función de navegación de área debido a una sola falla del satélite (es decir, un punto único de falla en que todos los sistemas TSO C129 debido a una falla única del satélite). Este riesgo de un punto único de falla se puede mitigar si se equipa la aeronave con medios alternos de navegación adecuados para la ruta prevista (normalmente VOR o ADF).

4.7.12.3. El equipo TSO C129 utilizado para operaciones oceánicas/continentales remotas debe estar aprobado mediante una TSO C129a y también tener una aprobación complementaria bajo la FAA Notice 8110.60 o AC 20-138A Apéndice 1 (o versión más reciente).

4.8. Paso 6: Revisión preliminar de mantenimiento de la aeronavegabilidad

4.8.1. La revisión preliminar de mantenimiento de la aeronavegabilidad es fundamentalmente una actividad del operador para determinar que se abordaron todos los requisitos para el mantenimiento de la aeronavegabilidad enumerados en la sección 9.

4.8.2. Un principio subyacente clave para el mantenimiento de la aeronavegabilidad es que el operador de la aeronave sea responsable del mantenimiento general de esta, lo cual incluye la gestión de la configuración. Por lo tanto, los procedimientos de gestión del mantenimiento del operador deben reflejar este aspecto importante de su operación.

4.8.3. La evaluación de mantenimiento de la aeronavegabilidad es una tarea polifacética que aborda no solo la gestión de configuración de las aeronaves y las tareas de mantenimiento sino también las interfaces entre las operaciones de vuelo y los sistemas de capacitación. La evaluación de mantenimiento de la aeronavegabilidad es la que les ha causado más problemas a los operadores en el pasado.

MIO OPS

- 4.8.4.** Una porción significativa de la evaluación de mantenimiento de la aeronavegabilidad involucra una revisión detallada de los procedimientos del operador. Los problemas comunes encontrados en estas evaluaciones provienen de procedimientos que se desarrollaron hace algún tiempo y que, aunque eran adecuados en ese momento, no reflejan los requisitos para la gestión y aseguramiento del mantenimiento de la aeronavegabilidad de aeronaves modernas con sistemas altamente integrados basados en software.
- 4.8.5.** La sección 9 contiene los detalles de los diferentes aspectos de la evaluación de mantenimiento de la aeronavegabilidad. Para cada uno de los requisitos en la sección 9, los inspectores deben ser capaces de encontrar un procedimiento del operador que aborde a detalle la forma en que el operador alcanza los objetivos requeridos.
- 4.8.6.** Dentro de la lista de verificación/hoja de trabajo, el inspector debe registrar la referencia específica del documento a los procedimientos del operador donde se especifiquen cada uno de los requisitos. Los enunciados genéricos como “según los SOPs” no son aceptables.
- 4.8.7.** Históricamente, los siguientes ítems de mantenimiento de la aeronavegabilidad han mantenido las aprobaciones de operaciones:
- a) Programa de mantenimiento: El operador debe tener un programa de mantenimiento para la aeronave que incluya los sistemas de navegación PBN. Refiérase a la sección 9.3 para mayor información.
 - b) Documentación de mantenimiento: El operador debe tener la documentación de mantenimiento para garantizar que la aeronave siga cumpliendo con el diseño de tipo. Refiérase a la sección 8.5.8 y 9.4 para mayor información.
 - c) Gestión de configuración de la aeronave: El operador debe tener procedimientos para gestionar la configuración de cada aeronave y garantizar que no se hagan cambios de diseño a la aeronave sin una autorización específica del operador. Refiérase a la sección 9.5 para mayor información.
 - d) Gestión de configuración del software: El software cambia muy a menudo en las aeronaves, a tal grado que las listas de partes normales no pueden mantenerse al día con los cambios. Refiérase a la sección 9.6 para mayor información.
 - e) Gestión de la configuración de dispositivos de simulación de vuelo para entrenamiento: Los dispositivos de simulación de vuelo para entrenamiento (normalmente los simuladores de vuelo) se deben mantener de manera que reflejen de forma precisa a la aeronave real. Los procedimientos del operador deben garantizar que cuando se modifique una aeronave, también se realicen los cambios necesarios en los dispositivos de simulación de vuelo para entrenamiento de manera que el simulador siga replicando de forma precisa la aeronave real. Refiérase a la sección 9.7 para mayor información.
 - f) Análisis de la corriente eléctrica: Cada aeronave debe tener un ELA actual que refleje con exactitud la configuración de la aeronave y que cumpla. El operador debe tener procedimientos para la revisión del ELA cuando se modifica la aeronave. Refiérase a la sección 9.8 para mayor información.

MIO OPS

- g) Vigilancia del subcontratista: Debido a que el operador es responsable de todas las actividades de mantenimiento relacionadas con la aeronave, la necesidad de los operadores de tener procedimientos detallados para garantizar que todos los subcontratistas estén calificados para el trabajo realizado y que solo se lleve a cabo el trabajo autorizado por el operador. Refiérase a la sección 9.6 para mayor información.
- h) Información del servicio del fabricante: Los fabricantes les ofrecen a los operadores información del servicio relacionada con la operación y el mantenimiento del equipo que fabrican. Aunque cierta información se refiere meramente a ingeniería (modificaciones), los fabricantes también distribuyen información relacionada con el uso operacional del equipo. Refiérase a la sección 9.2 para mayor información.
- i) Capacitación de mantenimiento: El operador debe tener un programa de entrenamiento de manera que el personal que le brinda mantenimiento a la aeronave y a sus sistemas PBN esté calificado y sea competente para hacer esto. Refiérase a la sección 9.10 para mayor información.

4.8.8. Revisión del cumplimiento de aeronavegabilidad:

4.8.8.1. Como parte de la revisión de mantenimiento de la aeronavegabilidad, el operador necesita verificar que se han completado todas las inspecciones, pruebas y calibraciones que se requieren según el programa de mantenimiento de la aeronave para que esta cumpla con el diseño de tipo. Cuando se complete el trabajo requerido, la referencia del registro de trabajo debe anotarse en el registro de la evaluación como parte de la demostración de cumplimiento.

4.9. Paso 7: MEL del operador

4.9.1. La DGAC debe aprobar la MEL del operador. Para que dicha MEL sea aprobado para operaciones PBN, la DGAC deberá revisarlo y luego aprobarlo. La revisión de la MEL del operador se logra mejor mediante el trabajo conjunto entre el personal de aeronavegabilidad y el de operaciones de vuelo (Refiérase a las Listas de Verificación MIO INSP 163 sección 5 y MIA OPS 1 Sección 5- GUIA OPS 1030 Evaluación y Aprobación de la Lista de Equipo Mínimo (MEL) y Lista de Desviación de la Configuración (CDL).

4.9.2. Las implementaciones tempranas de PBN identificaron que existen problemas de seguridad latentes en la MMEL para varias aeronaves particularmente las antiguas. Se debe revisar la MEL del operador para abordar estas preocupaciones latentes de seguridad operacional e incluir en la MEL información relevante de PBN. En la sección 10.11 se describen los problemas que requieren abordarse en la MEL del operador.

4.10. Paso 8: Revisión preliminar de las operaciones de vuelo

4.10.1. La revisión de las operaciones de vuelo será muy extensa para un operador que pretenda obtener su primera aprobación de operaciones PBN debido a que todos los elementos requieren análisis. La Sección 10 contiene información de los procedimientos operacionales que se requieren para las aprobaciones de operaciones PBN. En muchos casos, los operadores ya tendrán procedimientos que abordan los temas identificados en la Sección 10. En estas instancias, la revisión necesita garantizar que se han abordado todos los ítems

MIO OPS

que se requieren para una aprobación de operaciones PBN. El Inspector debe utilizar la Lista de Verificación MIO INSP 163: Herramienta de apoyo para la aprobación de operaciones PBN, secciones 6, 7 y 8 como guía y registrar todas las deficiencias.

4.10.2. Para los titulares que no cuentan con un COA, los temas que se abordan en esta sección seguirán siendo aplicables en su mayoría y necesitan abordarse dentro del ambiente operacional del operador.

4.10.3. Los ítems de operaciones de vuelo que históricamente han causado retrasos en las aprobaciones son:

- a) Proveedores independientes de servicios de capacitación: El operador es responsable de garantizar que la tripulación de vuelo esté capacitada y sea competente para llevar a cabo las operaciones previstas. Cuando un proveedor de servicios independiente imparte la capacitación, el operador debe tener procedimientos para garantizar que la capacitación provista cumple con los requisitos de la DGAC. Si existen diferencias entre la capacitación proporcionada y los requisitos del Estado, la DGAC tendrá que aprobar cualquier medio de cumplimiento alternativo (refiérase a la sección 10.4.4 para mayor información).
- b) Dispositivos de capacitación de la tripulación de vuelo: Este tema se relaciona con la gestión de la configuración de los dispositivos de simulación de vuelo para entrenamiento de la sección 9.7. Todos los dispositivos de entrenamiento deben reflejar la instalación real de la aeronave y tener su configuración gestionada de manera que también se incorporen los cambios a las aeronaves en los dispositivos de entrenamiento. Cuando un operador utiliza dispositivos de simulación de vuelo para entrenamiento, los sistemas de visualización deben ser para el área de operaciones del operador. De igual manera, la base de datos de navegación utilizada debe ser la que se usa en las aeronaves reales del operador.
- c) Gestión de bases de datos de navegación: Los operadores no han tenido procedimientos adecuados para que su operación valide cada base de datos de navegación nueva antes de su instalación en la aeronave. El propósito de los requisitos de navegación de la base de datos de navegación es que el operador realice suficientes revisiones de manera que sea poco probable para su operación que la base de datos contenga errores graves. La cantidad de validación que se requiera será en función del tamaño del operador y las operaciones que realiza. La sección 10.7 tiene los requisitos detallados para la gestión de las bases de datos de navegación.

4.11. Paso 9: Desarrollar enmiendas a los procedimientos

4.11.1. Tras haber completado la revisión preliminar, el operador debe abordar cada uno de los ítems que no cumplen y que se identificaron en la revisión mediante procesos internos estándar.

MIO OPS

4.12. Paso 10: Reunir el paquete final de documentos para someterlo a la DGAC para su evaluación

4.12.1. Tras haber completado la revisión preliminar, el equipo de evaluación del operador debe reunir el paquete de documentos que se evaluará en la evaluación final y se enviará a la DGAC para su revisión y aprobación. Algunos documentos OEM pueden no requerir incluirlos si la DGAC tiene acceso directo a la biblioteca de documentos OEM (p. ej. los documentos de mantenimiento y el Manual de vuelo de la aeronave).

4.12.2. Como parte de esta actividad, debe elaborarse cualquier informe de cumplimiento que se requiera (es decir, la actualización de la carta de cumplimiento, el informe de cumplimiento de la instalación, etc.).

4.12.3. Una vez que se ha reunido el paquete final de documentos, el operador debe revisarlo para garantizar que se han incluido todos los documentos e información requerida. Cuando se envía el paquete de datos, se debe entregar un inventario de los documentos incluidos de manera que la DGAC pueda determinar que se han recibido todos los documentos enviados.

4.12.3.1. Los operadores deben retener una copia del paquete de documentación de evaluación como documento auditable mientras que tengan la aeronave correspondiente en su flota.

4.13. Paso 11: Revisión del paquete de datos

4.13.1. La revisión del paquete de datos es una revisión de la aprobación de operaciones PBN para verificar que:

- a) Se incluyen todos los documentos requeridos enumerados en la sección 2.5.
- b) Los detalles de la aeronave que se está evaluando están completos y correctos.
- c) Se han identificado correctamente las especificaciones de navegación PBN que se incluyen en la evaluación.
- d) Las Listas de verificación correspondientes para la aprobación de operaciones PBN estén completas según sea aplicable.

4.14. Paso 12: Evaluación de la aeronavegabilidad

4.14.1. El propósito de la evaluación de la aeronavegabilidad es determinar que la aeronave cumple con los requisitos de cada especificación de navegación para la cual se busca la aprobación y que se haya demostrado el cumplimiento de forma satisfactoria.

4.14.2. El/los inspectores(es) de aeronavegabilidad requiere(n) revisar la sección 3 de la Lista de Verificación MIO INSP 163 "Aprobación de operaciones PBN" y determinar que la evidencia presentada es válida para cada ítem y que se ha demostrado el cumplimiento. Se puede lograr la evaluación a través de la revisión del documento, el análisis de la aeronave o una combinación de ambas. Para mayor información, refiérase a la sección 4.7 Paso 5: Revisión preliminar de aeronavegabilidad de la aeronave.

MIO OPS

4.15. Paso 13: Evaluación del mantenimiento de la aeronavegabilidad

4.15.1. La evaluación del cumplimiento del mantenimiento de la aeronavegabilidad tendrá un gran enfoque en la revisión de los procedimientos del operador para verificar que se aborden adecuadamente todos los temas de mantenimiento de la aeronavegabilidad que se incluyen en la sección 9 de la presente guía en cumplimiento con la Lista de Verificación MIO INSP 163 "Aprobación de operaciones PBN" sección 4 y determinar que la evidencia presentada para cada ítem sea válida y que se haya demostrado el cumplimiento. Si se requiere evidencia del cumplimiento de mantenimiento de la aeronavegabilidad, el inspector revisará la evidencia que proporcione el operador. Para mayor información, refiérase a la sección 4.8 Paso 6: Revisión preliminar de mantenimiento de la aeronavegabilidad.

4.16. Paso 14: Evaluación de la MEL del operador

4.16.1. La evaluación del cumplimiento de la MEL del operador determinará que se han abordado todos los requerimientos aplicables a las operaciones PBN y todos los temas tratados en la sección 10.11. Para mayor información, refiérase a la sección 4.9 Paso 7: MEL del operador. El cumplimiento de la MEL del operador se evalúa de acuerdo con la Lista de Verificación MIO INSP 163 "Aprobación de operaciones PBN" sección 5 y MIA OPS 1 Sección 5- GUIA OPS 1030 "Evaluación y Aprobación de la Lista de Equipo Mínimo (MEL) y Lista de Desviación de la Configuración (CDL)."

4.17. Paso 15: Evaluación de operaciones de vuelo

4.17.1. La revisión final de las operaciones de vuelo se refiere a determinar que el operador cumple con los requisitos de cada especificación de navegación para la cual se busca la aprobación y que se haya demostrado el cumplimiento de forma satisfactoria. Cada uno de los temas incluidos en la sección 10 de la presente guía y cada ítem de la Lista de Verificación MIO INSP 163 "Aprobación de operaciones PBN" secciones 6, 7 y 8 y la Lista de Verificación del Vuelo de Validación PBN MIO INSP 168, tiene pruebas fundamentadas válidas y se ha demostrado el cumplimiento a satisfacción de la DGAC. Para mayor información, refiérase a la sección 4.10 Paso 8: Revisión preliminar de las operaciones de vuelo.

4.18. Paso 16: Finalización

Tras completar las evaluaciones, los inspectores de la DGAC deben determinar si el operador ha demostrado el cumplimiento de todos los requisitos PBN correspondientes y aplicables. Debido a que existen elementos que involucran tanto las operaciones de aeronavegabilidad como las de vuelo, la determinación del cumplimiento debe ser la opinión conjunta de los inspectores en lugar de ser solo decisiones aisladas de operaciones de vuelo y aeronavegabilidad.

4.18.1. Si los inspectores determinan que es necesario realizar una revisión, se debe comunicar al operador la razón por la cual el medio de cumplimiento del operador no es satisfactorio. Entonces el operador debe corregir la(s) deficiencia(s) y enviar la información revisada a la DGAC para su evaluación.

4.18.2. Cuando los inspectores de la DGAC estén satisfechos que se ha demostrado el cumplimiento de los requerimientos de la presente guía (pasos del 1 al 15) y que las actividades indicadas en la Lista de Verificación MIO INSP 151 han sido completadas de

MIO OPS

manera satisfactoria, se procederá con la aprobación de las operaciones PBN para el operador en las Especificaciones de Operación y el Manual General de Operaciones.

4.18.3. Cada aeronave evaluada en cuanto a la aprobación de operaciones PBN necesita tener registros de la evaluación y los hallazgos como un documento auditable.

4.18.4. Los registros de la evaluación necesitan describir las referencias específicas a los documentos que se utilizaron para demostrar el cumplimiento de los requisitos de la especificación de navegación PBN. Para evitar la necesidad de tener que almacenar gran cantidad de documentos, es aceptable registrar solamente las referencias siempre y cuando los documentos a los que hagan referencia permanezcan disponibles en el estatus de revisión específico utilizado en la evaluación. Si no hay garantía de que las versiones sustituidas estarán disponibles, se debe archivar una copia de la versión utilizada.

4.19. Información al piloto sobre el estatus de la aprobación de la aeronave

4.19.1. Muchos AFM no tienen declaraciones claras de las especificaciones de navegación para las cuales las aeronaves cumplen con los requisitos de aeronavegabilidad. Dada la manera en que algunos AFM han sido redactados, es muy difícil para los pilotos interpretar la información del manual de vuelo y determinar correctamente las especificaciones de navegación con las que cumple la aeronave. Aunque se han hecho recomendaciones sobre el contenido de los AFM, existen muchas aeronaves antiguas que operan con los AFM redactados antes de la PBN.

4.19.2. Algunos problemas comunes son que las especificaciones de navegación no se mencionan específicamente o el AFM crea un “rompecabezas” para que el piloto lo resuelva. En algunos casos, los pilotos debían saber el número de serie de la aeronave, detalles del equipo instalado o si los Boletines de servicio específicos o las modificaciones se han incorporado a la aeronave. La información requerida anteriormente usualmente no está disponible para los pilotos y no se transporta en la aeronave durante las operaciones.

4.19.3. Las aeronaves tienden a tener largas series de producción, por lo tanto, los fabricantes incorporan cambios incrementales a las aeronaves a lo largo de su vida productiva. Por consiguiente, las aeronaves que aparentemente tienen la misma marca/modelo pueden tener capacidades operacionales muy diferentes.

4.19.4. Los pilotos deben conocer exactamente cuales operaciones de la aeronave específica que están volando están aprobadas para llevarse a cabo. Debido a la falta de claridad en los AFM, los operadores deben garantizar que un documento autorizado se lleve a bordo de cada aeronave donde se mencione claramente su capacidad sin que se requiera mayor interpretación. El operador debe revisar este documento si se cambia la capacidad operacional de la aeronave de manera que se refleje el cambio.

5. Operadores de aeronaves livianas

5.1. Los operadores de aeronaves livianas tienen un número de escenarios diversos de operaciones comerciales que utilizan aeronaves con un peso máximo certificado al despegue (MCTOW) de menos de 5.700 Kg. Los operadores de aeronaves comerciales livianas son similares en cuanto al hecho de que son pequeñas empresas que generalmente no tienen mantenimiento interno o soporte de especialistas.

MIO OPS

Notas:

- 1) *En el contexto de esta sección, se considera que las aeronaves livianas son aeronaves certificadas con US 14 CFR/EASA Parte 23 o Parte 27 con un MCTOM de 5.700 kg o menos – refiérase al párrafo 5.7.1.*
- 2) *Las operaciones comerciales son las que se realizan remuneración.*

5.2. Las instalaciones de navegación de área en aeronaves livianas tienden a ser sistemas de navegación basados en GNSS relativamente simples que son sistemas de aviónica autónomos o integrados aprobados por una TSO. Estas instalaciones normalmente equipan a las aeronaves para operaciones en ruta, de terminal y de aproximación mediante GNSS; muchos de estos sistemas también incluyen VOR y el ILS integral del sistema.

5.3. Con aeronaves menos complejas, se pueden utilizar procedimientos simplificados para reducir la carga de las aprobaciones de operaciones PBN para operadores de aeronaves livianas. Esta sección proporciona medios alternativos de cumplimiento para reducir la carga, pero proporciona aseguramiento de que la aeronave y la tripulación de vuelo están calificados para emprender las operaciones PBN.

Nota: No existe una excepción a los requisitos de especificación de navegación PBN para aeronaves livianas.

5.4. La combinación de aeronaves y pilotos que cumplen y que están debidamente entrenados les permite a las aeronaves livianas operar con procedimientos de calificación más simples. Los procedimientos que se indican a continuación permitirán aprobaciones de operaciones PBN menos onerosas. La Lista de Verificación MIO INSP 166 establecida en la Parte 6 del MIO OPS se ha proporcionado para ayudar a los operadores de aeronaves livianas comerciales que emprenden operaciones continentales. Esta sección no incluye aprobaciones para RNAV 10, RNP 4, operaciones continentales oceánicas/remotas RNP 2 o A-RNP.

5.5. El inspector debe utilizar la Lista de verificación MIO INSP 166 para verificar que el operador demuestra el cumplimiento con las especificaciones de navegación PBN tratadas en esta sección. Si existen requisitos para los procedimientos operativos, se espera que los operadores comerciales incluyan procedimientos que cumplen con los requisitos dentro del paquete del manual de operaciones. Si se permite la subcontratación de tareas como un medio alternativo de cumplimiento, los operadores comerciales deben incluir los procedimientos para gestionar los subcontratos dentro de sus procedimientos operativos.

5.6. Especificaciones aplicables de navegación PBN

5.6.1. El análisis detallado de la especificación de navegación RNP 2 con los requisitos de la especificación de navegación RNAV 5 demuestra que se cumplen los requisitos RNAV 5.

5.6.2. El análisis detallado de las especificaciones de navegación RNP 2 y RNP 1 con los requisitos para las especificaciones de navegación RNAV 1 y RNAV 2 demuestra que se cumplen los requisitos para la navegación basada en GNSS, es decir, la actualización DME/DME o VOR no se utiliza.

5.6.3. Se pueden abordar las aprobaciones de operaciones RNP 0.3 en esta sección y mediante la Lista de Verificación MIO INSP 166 pero los operadores necesitan verificar que sus aeronaves cumplen con los requisitos para las operaciones RNP 0.3 que se especifican en el Doc 9613 Vol II Parte C Ch 7 de la OACI. Usualmente se requiere un Sistema de Guía de

MIO OPS

Vuelo para satisfacer los requisitos FTE de manera que se pueda evitar una comprobación FTE mediante una demostración de aeronavegabilidad.

5.7. Calificación PBN de aeronaves livianas

5.7.1. Los criterios en esta sección solo son aplicables para aeronaves que no tienen aire presurizado con certificación US 14 CFR/EASA Parte 23 o Parte 27 con un MCTOM de 5.700 kg o menos que realizan operaciones PBN continentales. Los sistemas de navegación instalados deben ser ya sea:

- a) Sistemas GNSS autónomos con una TSO C129 o TSO C146; o
- b) Sistemas de aviónica integrados que utilizan sensores TSO C129 o TSO C145 como la única entrada del sensor de navegación principal para la función de navegación de área.

Nota: Los sistemas de aviónica integrados que se mencionan son los sistemas que normalmente se instalan en aeronaves con certificación US 14 CFR/EASA Parte 23 o Parte 27 que combina pantallas de vuelo, comunicaciones, navegación por radio (VOR e ILS) y navegación de área en un solo sistema integrado. Se excluyen los sistemas de sensores múltiples con una TSO C115 que utilizan entradas independientes de sensores discretos debido a mayor complejidad de instalación.

5.7.2. Para calificar para operaciones PBN, la aeronave debe cumplir:

- a) Los criterios de aeronavegabilidad de la sección 5.7.3;
- b) Los criterios de mantenimiento de la aeronavegabilidad de la sección 5.7.3.6; y
- c) Los requisitos de la base de datos de navegación de la sección 5.7.5.

5.7.3. Calificación de aeronavegabilidad

5.7.3.1. Esta sección identifica los criterios que debe cumplir la aeronave para calificar para las operaciones PBN sin tener que ser examinada bajo los procedimientos detallados en las secciones 4.7, 4.8, 4.9, 4.14 y 4.15.

5.7.3.2. Las aeronaves con instalaciones con TSO C145 o TSO C146 aprobadas con el equipo enumerado en la columna (1) de la **Tabla 1**: Capacidad de aeronaves livianas con GNSS (E)TSO C145 y TSO C146 que tienen respaldo en el AFM o el Suplemento del AFM donde se indica que la aeronave está aprobada para las operaciones que se enumeran en la columna (2) cumplirán los requisitos para las operaciones PBN que se mencionan en la columna (3).

5.7.3.3. Las aeronaves con instalaciones con TSO C129 con el equipo enumerado en la columna (1) de la **Tabla 2**: que tienen respaldo en el AFM o el Suplemento del AFM donde se indica que la aeronave está aprobada para las operaciones que se enumeran en la columna (2) cumplirán los requisitos para las operaciones PBN que se mencionan en la columna (3).

MIO OPS

5.7.3.4. Para las aeronaves con equipo TSO 129, el AFM o el Suplemento del AFM probablemente indique que la aeronave está aprobada para operaciones GNSS en ruta, terminal y de aproximación que no sea de precisión. En estos casos, los operadores deben verificar que el equipo instalado no se menciona en la **Tabla 7**. Si el equipo aparece en la lista, se requiere una evaluación detallada según la Sección 4.

Tabla 1: Capacidad de aeronaves livianas con GNSS (E)TSO C145 y TSO C146

Equipo instalado (1)	Aprobación AFM (2)	Especificación de navegación que cumple con (3)
GNSS autónomo, (E)TSO C146 Clase Gama y Clase operacional 1, 2 o 3; O Sensor GNSS (E)TSO C145 Clase 1, 2 o 3	RNP 2 RNP 1 RNP APCH - LNAV	RNAV 5 RNAV 1 y RNAV 2 RNP 2 RNP 1 RNP APCH - LNAV
GNSS autónomo, (E)TSO C146 Clase Gama y Clase operacional 2 o 3; O Sensor GNSS (E)TSO C145 Clase 2 o 3	RNP 2 RNP 1 RNP APCH – LNAV RNP APCH – LNAV/VNAV	RNAV 5 RNAV 1 y RNAV 2 RNP 2 RNP 1 RNP APCH – LNAV RNP APCH – LNAV/VNAV
GNSS autónomo, (E)TSO C146 Clase Gama y Clase operacional 3; O Sensor GNSS (E)TSO C145 Clase 3	RNP 2 RNP 1 RNP APCH – LNAV RNP APCH – LNAV/VNAV RNP APCH – LP y LPV	RNAV 5 RNAV 1 y RNAV 2 RNP 2 RNP 1 RNP APCH – LNAV RNP APCH – LNAV/VNAV RNP APCH – LP y LPV

MIO OPS

Tabla 2: Capacidad de aeronaves livianas con GNSS (E)TSO C129

Equipo instalado (1)	Aprobación AFM (2)	Especificación de navegación que cumple con (3)
GNSS autónomo TSO C129 Clase A1	RNAV 1 y RNAV 2	RNAV 5 RNAV 1 y RNAV 2
GNSS autónomo TSO C129 Clase A1	RNAV 1 y RNAV 2	RNAV 5 RNAV 1 y RNAV 2 RNP APCH – LNAV
GNSS autónomo, (E)TSO C129 Clase A1; O Sensor GNSS E)TSO Clase B1, B3, C1 o C3	RNP 2 RNP 1 RNP APCH – LNAV	RNAV 5 RNAV 1 y RNAV 2 RNP 2 RNP 1 RNP APCH – LNAV

5.7.3.5. El operador de la aeronave también debe tener un análisis de la corriente eléctrica para aeronaves que sea actual y muestre que la aeronave cumple con los requisitos normativos y cualquier límite del sistema que especifique el OEM de la aeronave.

5.7.3.6. Lista de Verificación MIO INSP 167: Verificaciones de instalación GNSS proporciona los procedimientos que los operadores de aeronaves livianas pueden utilizar para verificar la funcionalidad y capacidad de servicio instalada en las aeronaves livianas.

5.7.4. Calificación de mantenimiento de la aeronavegabilidad

5.7.4.1. Los operadores pequeños usualmente no cuentan con los recursos necesarios para gestionar todos los requisitos de mantenimiento de la aeronavegabilidad. En muchos casos, se subcontrata el mantenimiento de la aeronave a proveedores externos de servicios. Este mantenimiento subcontratado debe incluir la gestión de la configuración de la aeronave para ésta y sus sistemas, incluyendo el software.

MIO OPS

5.7.4.2. Para que la aeronave cumpla con los requisitos de mantenimiento de la aeronavegabilidad para las operaciones PBN, los operadores pueden subcontratar esta actividad; sin embargo, el operador sigue siendo el responsable por el requisito completo de mantenimiento de la aeronavegabilidad. Para que la subcontratación del mantenimiento de la aeronavegabilidad sea aceptable como un medio para cumplir con los requisitos de aprobación de operaciones PBN, debe existir evidencia documental que demuestre los detalles de las actividades subcontratadas y los medios por los cuales el operador mantendrá la vigilancia de los subcontratistas.

5.7.4.3. Para los sistemas PBN, la configuración del software ha sido fuente de numerosos problemas y es una consideración importante dentro del ambiente de mantenimiento de la aeronavegabilidad. Se puede subcontratar la gestión de la configuración del software de la aeronave a otra persona u organización competente, normalmente el proveedor de servicios de mantenimiento de aviónica. CAANZ AC 91-18 "Gestión de la configuración del software de aeronaves", ofrece orientación sobre la subcontratación de la gestión de la configuración.

5.7.5. Base de datos de navegación

5.7.5.1. La aeronave debe estar equipada con una base de datos de navegación válida para realizar la mayoría de las operaciones PBN. Para cumplir los requisitos de la base de datos de navegación para operaciones PBN, los operadores deben obtener sus bases de datos de navegación de proveedores que cuenten con una carta de aceptación tipo 2, donde se reconozca que el proveedor de datos cumple con la RTCA DO-200A/EUROCAE ED-76 y la compatibilidad de los datos entregados con los sistemas particulares de aviónica que se identifican en la carta LOA.

5.7.5.2. El operador debe actualizar la base de datos de navegación de la aeronave para cada ciclo AIRAC. Para cumplir los requisitos de validación de datos de la aeronave que se especifican en la presente guía, los operadores necesitan realizar verificaciones en una muestra de rutas y procedimientos mediante la comparación de la base de datos de navegación con los mapas y carta de navegación actuales.

5.8. Conocimiento y capacitación del piloto

5.8.1. En el Apéndice 3 de la presente guía se establecen los requisitos de conocimiento y capacitación que la tripulación de vuelo debe cumplir para cada especificación de navegación PBN.

5.8.2. Cuando el piloto cuente con la respectiva capacitación y esté debidamente calificado, y las aeronaves cumplen con los requisitos de aeronavegabilidad, mantenimiento de la aeronavegabilidad y base de datos de navegación, esta combinación califica al operador para las especificaciones de navegación PBN mediante la emisión de las correspondientes Especificaciones de Operación.

MIO OPS

6. Especificaciones de navegación PBN

- 6.1.1 En la **Tabla 3: Especificaciones de Navegación PBN**, se muestra un resumen de las especificaciones de navegación PBN y su aplicación. La **Tabla 4** muestra las especificaciones de navegación PBN y el valor de precisión asociado para cada fase de vuelo.
- 6.1.2 La **Tabla 5** proporciona un resumen del GNSS aprobado para las aplicaciones PBN y la **Tabla 6** proporciona un resumen de los requisitos de elegibilidad del sensor para las aplicaciones P

MIO OPS

Tabla 3: Especificaciones de navegación PBN

Especificación de navegación	Aplicación	Funciones opcionales y comentarios
RNAV 10	Para soportar los mínimos de separación basados en la distancia lateral de 50 NM y longitudinal de 50 NM en espacio aéreo de área remota u oceánica.	Requiere sistemas duales independientes.
RNAV 5	Fase de vuelo en ruta en un espacio aéreo donde se requiere que el transporte de RNAV cumpla con una precisión lateral de 5 NM.	
RNAV 1 y RNAV 2	La especificación RNAV 1 y RNAV 2 es aplicable para todas las rutas ATS, incluyendo las rutas en el dominio en ruta, SIDs y STARs e IAPs hasta el FAF.	Baro-VNAV es opcional.
RNP 4	RNP 4 se desarrolló para soportar los mínimos de separación basados en la distancia lateral de 30 NM y longitudinal de 30 NM en espacio aéreo de área remota u oceánica.	Requiere sistemas duales independientes.
RNP 2	RNP 2 está diseñado para operaciones en ruta en el espacio aéreo continental oceánico/remoto o continental, particularmente en áreas donde hay poca o ninguna infraestructura de NAVAID, vigilancia de ATS limitada o nula y tráfico de baja a media densidad.	Requiere sistemas duales independientes para las operaciones de espacio aéreo continental oceánico/remoto. Las transiciones de radio fijo, las capacidades de desplazamiento paralelo, son opcionales.
RNP 1	RNP 1 está diseñado para aquellas rutas que conectan la estructura en ruta y el espacio aéreo terminal con poca o ninguna vigilancia de ATS, con tráfico de baja a media densidad, incluyendo SIDs, STARs, IAPs hasta el FAF.	Las terminaciones de trayectoria Baro-VNAV y RF, son opcionales.
A-RNP	A-RNP está diseñado para operar en el espacio aéreo oceánico/remoto, en la estructura en ruta continental, así como en rutas de llegada y salida, y aproximaciones.	Requiere sistemas duales independientes para las operaciones de espacio aéreo continental oceánico/remoto para lograr los requisitos de alta continuidad. Se requiere una terminación de trayectoria RF. Las transiciones de radio fijo y las capacidades de desplazamiento paralelo Baro-VNAV, escalabilidad RNP y control de hora de llegada son opcionales.
RNP APCH	La Sección A de RNP APCH aborda las aplicaciones de aproximaciones basadas en GNSS y les brinda accesos a los mínimos designados como LNAV o LNAV/VNAV. La sección B de RNP APCH aborda las aplicaciones de aproximaciones basadas en un GNSS potenciado (SBAS) y permite el acceso a mínimos designados como LP o LPV	Las terminaciones de trayectoria RF son opcionales.

MIO OPS

RNP AR APCH	RNP AR APCH está diseñado para operaciones de aproximación a aeropuertos donde existen obstáculos restrictivos y/o se pueden obtener eficiencias operacionales significativas.	Requiere aprobación específica por parte de la DGAC. Las aeronaves calificadas para RNP AR APCH no cumplen todos los requisitos para A-RNP.
Especificación de navegación	Aplicación	Funciones opcionales y comentarios
RNP 0.3	RNP 0.3 está diseñado para operaciones de helicópteros donde se pueden obtener beneficios de una sola precisión o 0,3 NM para todas las fases de vuelo.	
Terminación de trayectoria radio hasta un punto de referencia (Radius to Fix Path Terminator)	La terminación de trayectoria radio hasta un punto de referencia (tramo RF) le permite a una aeronave volar una trayectoria curvada de un radio definido entre dos puntos de recorrido. Esta funcionalidad podrá ser utilizada para segmentos de aproximación iniciales, intermedios, fase final de la aproximación fallida, SIDs y STARs.	La capacidad del tramo RF es una función requerida para A-RNP pero es opcional para RNP 1, RNP 0.3 y RNP APCH.
Transición de radio fijo (Fixed Radius Transition)	El FRT tiene por finalidad definir las transiciones a lo largo de las aerovías en aquellos casos en que la transición requiere también separación entre rutas paralelas y la transición de paso no es compatible con los criterios de separación. El radio predeterminado de viraje es 15 NM por debajo de FL 195 y 22,5 NM por encima de FL 195; el radio de viraje también se puede establecer en un valor cargado desde la base de datos de navegación.	FRT es una función opcional. De momento, no se ha desarrollado para uso operacional, pero sigue siendo una opción si surge el requisito operacional.
Control de hora de llegada	Esta función aún está en desarrollo.	
Navegación vertical barométrica	La navegación vertical barométrica (Baro-VNAV) permite el uso de la altitud barométrica y la información de navegación de área en la definición de las trayectorias de vuelo vertical y seguimiento vertical a una trayectoria.	Baro-VNAV es una función opcional.

Notas:

- 1) Las aeronaves que están calificadas para A-RNP no requieren análisis adicional de la aeronavegabilidad para la precisión de navegación o requisitos funcionales para las especificaciones de navegación RNAV 5, RNAV 1 y RNAV 2, RNP 2, RNP 1 y RNP APCH.
- 2) Las aeronaves que están calificadas para RNP AR APCH no requieren análisis adicional de la aeronavegabilidad para Baro-VNAV.
- 3) Las aeronaves que están calificadas para RNP AR APCH con terminaciones de trayectoria RF no requieren análisis adicional de la aeronavegabilidad para terminaciones de trayectoria RF.

MIO OPS

Tabla 4: Aplicación de la especificación de navegación por fase de vuelo

Especificación de navegación	Fase de vuelo							
	En ruta oceánico/remoto	En ruta continental	Llegada	Aproximación				Salida
				Inicial	Intermedia	Final	Frustrada ¹	
RNAV 10	10							
RNAV 5 ²		5	5					
RNAV 2		2	2					2
RNAV 1		1	1	1	1		1	1
RNP 4	4							
RNP 2	2	2						
RNP 1 ³			1	1	1		1	1
A-RNP ⁴	2 ⁵	2 o 1	1	1	1	0.3	1	1
RNP APCH ⁶				1	1	0.3 ⁷	1	
RNP AR APCH				1 – 0.1	1 – 0.1	0.3 – 0.1	1 – 0.1	
RNP 0.3 ⁸	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3		0.3	0.3

Notas:

- 1) El área de aplicación es desde el inicio del ascenso y a lo largo de los segmentos de aproximación frustrada (intermedios y final).
- 2) RNAV 5 es una especificación para la navegación en ruta que puede utilizarse para la parte inicial de una STAR fuera de los 30 NM y por encima del MSA.
- 3) La especificación RNP 1 se limita a su uso en STAR, SID, tramos iniciales e intermedios de las IAP y la aproximación frustrada después de la fase de ascenso inicial. Más allá de las 30 NM a partir de la ARP, el valor de precisión para alertas pasa a ser 2 NM.
- 4) A-RNP también permite un rango de precisiones escalables de navegación lateral RNP— véase el Doc. 9613 Volumen II, Parte C, Capítulo 4, 4.3.3.7.4.
- 5) Opcional — requiere una continuidad más elevada.
- 6) Hay dos secciones para la especificación RNP APCH: la Sección A es habilitada por GNSS y baro-VNAV, la Sección B está habilitada por SBAS.
- 7) RNP 0.3 se aplica a RNP APCH Sección A. Diferentes requisitos de performance angular se aplican solamente a RNP APCH Sección B.
- 8) La especificación RNP 0.3 está principalmente dirigida a operaciones de helicópteros.

MIO OPS

9) RNP 1 se aplica a RNP APCH Parte A a todo lo largo de la aproximación frustrada. RNP 0.3 se aplica a lo largo de la parte recta de la aproximación frustrada para RNP APCH Parte B.

Tabla 5: Equipo GNSS aprobado para aplicaciones PBN

	RNAV 10 (RNP10) Navegación oceánica y remota	RNAV 5 Navegación en ruta y terminal ¹	RNAV 2 Navegación en ruta y terminal ¹	RNAV 1 Navegación en ruta y terminal ¹	RNP 4 Navegación oceánica y remota	RNP 2 Navegación oceánica y remota, en ruta y terminal ¹	RNP 1 Navegación en ruta y terminal ¹	A-RNP en ruta, terminal ¹ y aproximación que no es de precisión	RNP APCH Sección A ⁵ Aproximación no de precisión
TSO C129 ^{3,4}	Aceptable	Aceptable	Clase A1 o Clase B ² o C ²	Clase A1 o Clase B ² o C ²	No aceptable	No aceptable	No aceptable	No aceptable	Clase B1, B3, C1 y C3
(E)TSO C129a ³	Aceptable	Aceptable	Clase A1 o Clase B ² o C ²	Clase A1 o Clase B ² o C ²	Aceptable	Clase A1 o Clase B ² o C ²	Clase A1 o Clase B ² o C ²	Clase B1, B3, C1 y C3	Clase A1, B1, B3, C1 y C3
(E)TSO C145(A R)	Aceptable	Aceptable	Aceptable ¹	Aceptable ¹	Aceptable	Clase 1 ² , 2 ² o 3 ²	Clase 1 ² , 2 ² o 3 ²	LNAV – Clases 1, 2, 3 LNAV/VNAV – Clases 1, 2, 3 LP/LPV – Clase 3	LNAV – Clases 1, 2, 3 LNAV/VNAV – Clases 1, 2, 3 LP/LPV – Clase 3
(E)TSO C146(A R)	Aceptable	Aceptable	Aceptable ¹	Aceptable ¹	Aceptable	Clase Gama y Clase operacional 1, 2 o 3	Clase Gama y Clase operacional 1, 2 o 3	LNAV – Clases 1, 2, 3 LNAV/VNAV – Clases 1, 2, 3 LP/LPV – Clase 3	LNAV – Clases 1, 2, 3 LNAV/VNAV – Clases 1, 2, 3 LP/LPV – Clase 3
(E)TSO C196(A R)	Aceptable	Aceptable	Aceptable ²	Aceptable ²	Aceptable	Aceptable ²	Aceptable ²	LNAV	LNAV

MIO OPS

Notas:

- 1) La terminología de navegación 'Terminal' se incluye para permitirle a los operadores con equipo clasificado de esa manera para identificar su capacidad.
- 2) También requiere un FMS E/TSO-C115b instalado de acuerdo con la FAA AC 20-138D
- 3) El equipo (E)TSO C129() que se utiliza en el espacio aéreo continental oceánico/remoto (RNAV 10, RNP 4 o RNP 2) debe ser aprobado para FDE según el FAA Notice 8110.60 o AC 20-138A Apéndice 1 (o versión posterior).
- 4) Para las operaciones RNAV 5, RNAV 2 y RNAV 1, el equipo TSO C129 requiere la detección de escalones de pseudodistancia y verificación de la indicación de funcionamiento correcto. Estas funciones deben implementarse según los criterios de la TSO C129a.
- 5) RNP APCH Sección B (aproximación LP/LPV) requiere la utilización de sensores GNSS (E)TSO C145a o (E)TSO C146a.

Tabla 6: Criterios de elegibilidad de sensores de navegación para las aplicaciones PBN

Nota: Refiérase al Manual PBN Doc 9613 para los detalles completos de los requisitos de elegibilidad.

Especificación de navegación	Criterios para la elegibilidad de los sensores	Referencia del Doc 9613 de la OACI Volumen II
RNAV 10	Se requieren dos LRNS independientes: INS, IRS + FMS o GNSS.	B.1.3.4
RNAV 5	Sistema de navegación de área actualizado automáticamente mediante uno de los siguientes tipos de sensores de posición o una combinación de VOR/DMR, DME/DME, INS o IRS o GNSS.	B.2.3.3
RNAV 1 y RNAV 2	Sistema de navegación de área actualizado automáticamente mediante GNSS, DME/DME o DME/DME/IRU.	B.3.3.3
RNP 4	Dos LRNS independientes. El GNSS debe utilizarse ya sea como un sistema de navegación autónomo o como uno de los sensores en un sistema de sensores múltiples.	C.1.3.3
RNP 2	El GNSS debe utilizarse ya sea como un sistema de navegación autónomo o como uno de los sensores en un sistema de sensores múltiples. Las aeronaves que operan en espacio aéreo continental u oceánico/remoto requieren dos sistemas independientes para satisfacer los requisitos de continuidad. Los siguientes sistemas cumplen con los requisitos de precisión e integridad de estos criterios: a) aeronaves con sensor E/TSO-C129a (Clase B o C), E/TSO-C145() y los requisitos de E/TSO-C115b FMS, instalado para uso IFR de conformidad con la AC 20-130A de la FAA (o versión posterior); o b) aeronaves con equipo E/TSO-C129a Clase A1 o E/TSO-C146() instalado para uso IFR de conformidad con la AC 20-138a de la FAA (o versión posterior).	C.2.3.3
RNP 1	El GNSS debe utilizarse ya sea como un sistema de navegación autónomo o como uno de los sensores en un sistema de sensores múltiples. Las aeronaves que operan en espacio aéreo continental u oceánico/remoto requieren dos sistemas independientes para satisfacer los requisitos de continuidad. Los siguientes sistemas cumplen con los requisitos de precisión e integridad de estos criterios: a) aeronaves con sensor E/TSO-C129a (Clase B o C), E/TSO-C145() y los requisitos de E/TSO-C115b FMS, instalado para uso IFR de conformidad con la AC 20-130A de la FAA (o versión posterior); o	C.3.3.3

MIO OPS

	<p>b) aeronaves con equipo E/TSO-C129a Clase A1 o E/TSO-C146() instalado para uso IFR de conformidad con la AC 20-138a de la FAA (o versión posterior); y</p> <p>c) aeronaves con capacidad RNP certificada o aprobada para normas equivalentes.</p>	
A-RNP	El GNSS debe utilizarse y cumplir con las directrices en la AC 20-138() de la FAA. El IRS debe satisfacer los criterios de US 14 CFR Parte 121, Apéndice G. Refiérase a la presente guía para detalles sobre los requisitos de elegibilidad.	C.4.3.3
RNP APCH – LNAV	<p>El GNSS debe utilizarse y los siguientes sistemas deben cumplir los requisitos de precisión, integridad y continuidad de estos criterios:</p> <p>a) los sistemas GNSS autónomos, el equipo debería estar aprobado de conformidad con la TSO-C129a / (E)TSO-C129a Clase A, (E)TSO-C146(), Clase Gama y clase operacional 1, 2 o 3; o TSO C-196();</p> <p>b) los sensores GNSS usados en un sistema de sensores múltiples (p. ej., FMS), el equipo debería estar aprobado de conformidad con la TSO C129() / (E)TSO-C129() Clase B1, C1, B3, C3 o (E)TSO C145() clase 1, 2 o 3 o TSO C-196(). Para los receptores GNSS aprobados de conformidad con (E)TSO-C129(), se recomienda la capacidad para FDE de satélite a fin de mejorar la continuidad de la función; y</p> <p>c) los sistemas de sensores múltiples que usan GNSS deberían estar aprobados de conformidad con la AC20-130A o TSO-C115b, así como haber demostrado capacidad para RNP APCH.</p>	C.5 Sección A 5.3.3
RNP APCH – LP/LPV	<p>El GNSS debe utilizarse y los siguientes sistemas deben cumplir los requisitos de precisión, integridad y continuidad de estos criterios:</p> <p>a) El equipo GNSS SBAS autónomo aprobado de conformidad con la (E)TSO C146a (o versión posterior). La aplicación de esta norma garantiza que el equipo cumple por lo menos con la RTCA DO 229C. El equipo debería ser de clase gama, clase operacional 3;</p> <p>b) para un sistema de navegación integrado (p. ej., FMS) que incorpora un sensor SBAS GNSS, (E)TSO C115b y AC 20-130A proporcionan un medio aceptable de cumplimiento para la aprobación de este sistema de navegación cuando se aumenta según las siguientes directrices:</p> <p>i) si se demuestran los requisitos de performance de (E)TSO-C146a (o versión posterior) que se aplican a la clase funcional gama, clase operacional 3 o delta 4 es demostrada; y</p> <p>ii) el sensor SBAS GNSS está aprobado con arreglo a la (E)TSO C145a clase beta, clase operacional 3.</p> <p>c) sistema de aproximación que incorpora un equipo SBAS GNSS clase delta aprobado con arreglo a la (E)TSO C146a (o versión posterior). Este estándar garantiza que el equipo cumple por lo menos con la RTCA DO 229C. El equipo debería ser clase delta 4; y</p> <p>d) también se espera que los últimos sistemas de GNSS aumentados satisfagan estos requisitos.</p>	C.5 Sección B 5.3.3
RNP AR APCH	Refiérase a la presente guía para todos los requisitos RNP AR APCH.	C.6.3.3
RNP 0.3	<p>El GNSS debe utilizarse y los siguientes sistemas deben cumplir los requisitos de precisión, integridad y continuidad de estos criterios:</p> <p>a) las aeronaves con (E)TSO-C145a y los requisitos de (E)TSO-C115B FMS instalados para uso IFR con arreglo a la AC 20-130A de la FAA;</p> <p>b) las aeronaves con equipo (E)TSO-C146a instalado para uso IFR con arreglo a la AC 20-138 o la AC 20-138A de la FAA; y</p> <p>c) las aeronaves con capacidad de RNP 0.3 certificada o aprobada según las normas equivalentes (p. ej. TSO-C196).</p>	C.7.3.3

MIO OPS

7. Requisitos del personal de aprobación de operaciones PBN

- 7.1.** El personal que realiza la aprobación de operaciones PBN debe estar capacitado y ser competente para la tarea. La mayoría de las aprobaciones de operaciones PBN requerirán un inspector de aeronavegabilidad y un inspector de operaciones de vuelo. Estas dos personas deben trabajar juntas como un equipo y evaluar cada solicitud de forma conjunta en lugar de hacerlo específicamente en su propia área de especialidad. Ambos deben ser expertos en sus áreas. La Sección 7.3 a continuación enumera los temas que cada uno debe cubrir en su capacitación.
- 7.2.** Las tareas de la evaluación PBN se dividen en tareas de aeronavegabilidad y las tareas de operaciones de vuelo. Sin embargo, muchas de estas requieren ser evaluadas tanto por los inspectores de aeronavegabilidad como los de operaciones de vuelo desde la perspectiva de su especialidad correspondiente. Cuando los inspectores tienen una capacitación PBN en común y tienen una buena comprensión acerca de la especialidad del otro, las evaluaciones pueden completarse más eficientemente dado que una sola revisión puede identificar las deficiencias ya sea en las áreas de aeronavegabilidad o de operaciones de vuelo. Los inspectores son más eficaces cuando trabajan juntos como un equipo integrado.

7.3. Requisitos de capacitación de los inspectores

- 7.3.1.** El personal que emprende las evaluaciones de aprobación de operaciones PBN debe tener un buen conocimiento en esta área. Se deben cubrir los siguientes temas en la capacitación de los inspectores:
- a) Plan de Navegación Aérea Global de la OACI
 - b) Concepto de espacio aéreo y la relación entre las comunicaciones, vigilancia de la navegación y gestión del tránsito aéreo para determinar la capacidad del espacio aéreo.
 - c) Principios de navegación de área.
 - d) Principios básicos de PBN:
 - i) Terminaciones de trayectoria y las características básicas de cada una.
 - ii) Transiciones del *waypoint* y las características de cada una.
 - iii) Especificaciones de navegación y su aplicación prevista.
 - iv) Requisitos fundamentales para cada especificación de navegación.
 - v) La diferencia entre las especificaciones de navegación RNAV y RNP.
 - vi) Performance del sistema básico de navegación y los requisitos funcionales.
 - e) Bases de datos de navegación.
 - i) Recopilación de las bases de datos de navegación.
 - ii) Integridad de la base de datos y aseguramiento de la calidad.
 - iii) Cartas de aceptación otorgada por la Autoridad al proveedor

MIO OPS

- f) Funciones y operación del equipo de navegación de área.
 - i) Comprender el diagrama del bloque funcional de un sistema de navegación de área.
 - ii) Comprender la base estadística del monitoreo de PBN y la performance.
 - iii) Comprender los modelos de error RNAV y RNP y los términos utilizados: RNP, EPE, TSE, NSE, PDE, PEE.
- g) Principios básicos de GNSS:
 - i) Principios y características de ABAS, GBAS y SBAS.
 - ii) Métodos FD y FDE.
 - iii) Predicción y requisitos RAIM.
 - iv) Comprender el significado de los términos DOP, FOM, HAL, HPL, etc.
- h) Instalaciones del sistema de referencia inercial:
 - i) Principios básicos de navegación inercial.
 - ii) Uso de IRS como sensores primarios de referencia de actitud de vuelo y como sensores de navegación primaria.
- i) Actualización del sistema de navegación:
 - i) Principios de actualización de radio del sistema de navegación.
 - ii) Efecto de geometría de la estación NAVAID.
 - iii) Integración de los sistemas IRS y GNSS.
- j) Instalaciones del sistema de navegación:
 - i) Aprobaciones del equipo TSO.
 - ii) Requisitos de instalación.
 - iii) Factores humanos y consideraciones de seguridad operacional.
- k) Operaciones de aproximación:
 - i) Procedimientos de aproximación por instrumentos.
 - 1) Procedimientos 2D y 3D.
 - 2) Procedimientos Tipo A y Tipo B.
 - ii) Comprender la diferencia entre guía vertical y el asesoramiento de guía vertical.
 - iii) RNP APCH – LNAV:
 - 1) Características básicas de diseño RNP APCH.
 - 2) La relación entre el nombre del procedimiento, nombre de la carta de navegación, nombre del procedimiento en el FMS y radiotelefonía.
 - iv) RNP APCH – LNAV/VNAV:
 - 1) Principios y procedimientos Baro-VNAV
 - 2) Procedimientos LP y LPV.
 - 3) Comprender cuando se puede utilizar la guía vertical SBAS en lugar de Baro-VNAV.
- l) Medios de navegación alternativos y sustitutos (*overlays*):
 - i) Usos de procedimientos *overlay*.

Parte 4

MIO OPS

- ii) Requisitos de verificación de *overlay*.
- m) Requisitos para el mantenimiento de la aeronavegabilidad:
 - i) Requisitos de mantenimiento.
 - ii) Gestión de la configuración de la aeronave.
 - iii) Gestión de la configuración del software.
 - iv) Análisis de la carga eléctrica.
- n) Operaciones de vuelo:
 - i) Capacitación de la tripulación de vuelo.
 - ii) Programa de estudios.
 - iii) Medios de entrega.
 - iv) Dispositivos de entrenamiento de simulación de vuelo.
 - v) Configuración de dispositivos de entrenamiento.
 - vi) Competencia y continuidad de la competencia.
- o) Procedimientos operacionales:
 - i) Plan de Vuelo Operacional.
 - ii) Procedimientos de contingencia.
 - iii) Procedimientos de las aerolíneas.
 - iv) Examinadores de vuelo.
 - v) MEL del operador.

8. Consideraciones para la evaluación de aeronavegabilidad

8.1. La evaluación de aeronavegabilidad considera la aeronave y la capacidad de instalación del sistema de navegación para cumplir los requisitos de aeronavegabilidad en la presente guía, además de cualquier otro requisito adicional que especifiquen las Autoridades tanto del Estado del Operador, como del Estado de Matrícula.

8.2. Aeronavegabilidad

8.2.1. La evaluación de aeronavegabilidad PBN examinará la aeronave en cuanto al cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad de la especificación de navegación PBN. Para las aeronaves en las que el sistema(s) de navegación sea instalado por el OEM y tenga declaraciones del estado de aprobación PBN en el AFM, el examen de aeronavegabilidad estará orientado principalmente a garantizar que la instalación se ajuste a los datos del diseño de tipo.

8.2.2. Para las aeronaves antiguas que se han modificado después de su fabricación el examen de aeronavegabilidad será necesariamente mucho más detallado. La experiencia ha demostrado que cuando la aeronave se haya modificado antes de que la OACI hubiese adoptado formalmente el PBN y que los estándares se hayan publicado en la presente guía, existe un riesgo razonablemente alto de que estas instalaciones no cumplan con los requisitos PBN, aunque pueden existir Suplementos PBN que indiquen el cumplimiento. Se ha encontrado que los Suplementos AFM antiguos son difíciles de interpretar y correctamente emitidos.

MIO OPS

8.3. Elegibilidad de la aeronave

- 8.3.1. La evidencia de la elegibilidad de la aeronave por lo general se proporciona mediante la declaración de cumplimiento del Manual de vuelo de la aeronave (AFM), Suplemento AFM o carta de servicio del fabricante de equipo original (OEM) de la aeronave u otro documento que certifique que la aeronave cumple los requisitos pertinentes de aeronavegabilidad para la operación prevista.
- 8.3.2. Cuando la elegibilidad de la aeronave no se cubre mediante los métodos descritos anteriormente, el operador deberá demostrar la elegibilidad por otros medios. Las pruebas típicas pueden incluir: STC, datos de modificación (órdenes de ingeniería) que pueden incluir inspecciones de conformidad, pruebas de cumplimiento y/o certificaciones de inspección y certificaciones de mantenimiento adecuadas. Refiérase a la sección 8.5 para mayor información sobre los aspectos de aeronavegabilidad de las aprobaciones de operaciones para aeronaves antiguas.
- 8.3.3. Se pueden utilizar las autorizaciones de navegación previas como evidencia de la elegibilidad de la aeronave y deben suministrarse cuando estén disponibles. Para establecer la elegibilidad de la aeronave por similitud, se debe cumplir con las pruebas pertinentes y aplicables. Esto significa que las aeronaves son de la misma marca/modelo y que la instalación del equipo es de la misma marca/modelo y que la configuración no tiene diferencias importantes.
- 8.3.4. Se deben proporcionar los detalles del equipo que se utilizará para las operaciones previstas. Esta evidencia normalmente será una lista del equipo de la aeronave que incluye la marca y modelo del equipo, número de parte del hardware (y número de revisión o estatus del modelo) y software (número de parte y versión) para el componente principal del sistema para los sistemas de navegación, automatización y radio. El operador o una organización de mantenimiento aprobada a nombre del operador debe certificar la lista proporcionada como correcta.
- 8.3.5. Se debe proporcionar evidencia de la realización de las verificaciones adecuadas de los sistemas y de calibración. Esta evidencia normalmente será una declaración de certificación por parte del operador u organización aprobada de mantenimiento o un extracto de la bitácora de mantenimiento.
- 8.3.6. Se debe proporcionar evidencia de que no existen reparaciones o daños estructurales que podrían afectar las autorizaciones. Esto normalmente sería una declaración certificada del operador u organización de mantenimiento aprobada que indique que se ha arreglado cualquier reparación estructural en áreas que podrían afectar las entradas de los sensores de navegación o cualquier daño en estas áreas o estas se encuentran dentro de las tolerancias prescritas en el Manual de reparaciones estructurales (SRM) o cualquier otro documento aplicable sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad.
- 8.3.7. Si existen condiciones o limitaciones en la documentación de elegibilidad de la aeronave que puedan afectar las operaciones PBN, estas condiciones y limitaciones deben reflejarse en la Aprobación de operaciones PBN.

MIO OPS

8.4. Evaluación de la aeronave

8.4.1. La evaluación de la aeronave examina ésta en términos del cumplimiento de los estándares de aeronavegabilidad correspondientes. Las aeronaves con instalaciones OEM deberían tener pocos problemas. Sin embargo, las aeronaves antiguas modificadas fuera del ambiente del fabricante suelen tener deficiencias en la instalación que las hace no cumplir con los requisitos de la especificación de navegación PBN.

8.4.2. Si el operador es incapaz de proporcionar información sobre la instalación (documentos de instalación (órdenes de ingeniería, planos, etc.), informes de las pruebas y cualquier otro documento) que pueda demostrar el cumplimiento de los requisitos PBN y la elegibilidad para la emisión de la Aprobación de operaciones PBN, se requerirá una evaluación detallada. Si no hay un registro de que se haya inspeccionado la instalación en cuanto a la conformidad con los datos de diseño de la instalación entonces se requerirá una inspección de conformidad.

8.4.3. Aeronaves aprobadas para Baro-VNAV

8.4.3.1. Si el AFM indica que la aeronave está calificada para Baro-VNAV y se busca obtener una aprobación de operaciones para esta función, se deben examinar las tomas estáticas o tubos pitot de presión estática para garantizar que no haya ningún daño dentro de las áreas sensibles que excedan los límites aceptables definidos por el OEM. Si existen daños dentro del área sensible o existe un daño sustancial o reparaciones adyacentes al área sensible, debe haber evidencia OEM de la aeronave de que este daño es aceptable. Refiérase a la sección 8.4.3.3 para más información.

8.4.3.2. El Manual de reparaciones estructurales de la aeronave puede tener los detalles de las reparaciones que son aceptables dentro del área sensible. En este caso, el registro de las reparaciones debe incluir la referencia a la sección del SRM utilizada para determinar el cumplimiento de los requisitos Baro-VNAV y RVSM.

8.4.3.3. Si la reparación es adyacente al área sensible, pero es sustancial, se debe obtener una declaración de la aceptabilidad de la reparación y el mantenimiento del cumplimiento de los requisitos RVSM/Baro-VNAV por parte del fabricante de la aeronave. La **Figura 4** muestra un ejemplo de una reparación que debe tener una declaración asociada de aceptabilidad del OEM de la aeronave.

8.4.3.4. Cualquier reparación estructural que se encuentre dentro del área de tomas de estática debe registrarse en el plano de configuración de la aeronave (comúnmente se conoce como "*dent and buckle chart*"). La evaluación técnica asociada de reparación debe incluir una declaración que determine el cumplimiento de los requisitos RVSM y Baro-VNAV.

8.4.3.5. Baro-VNAV basado en GNSS

8.4.3.6. Precaución: Algunos fabricantes de equipo que producen GNSS autónomo TSO C146 y/o sistemas integrados de aviónica con sensores GNSS TSO C145 instalados principalmente en aeronaves GA han producido material de marketing, manuales de operación del piloto

MIO OPS

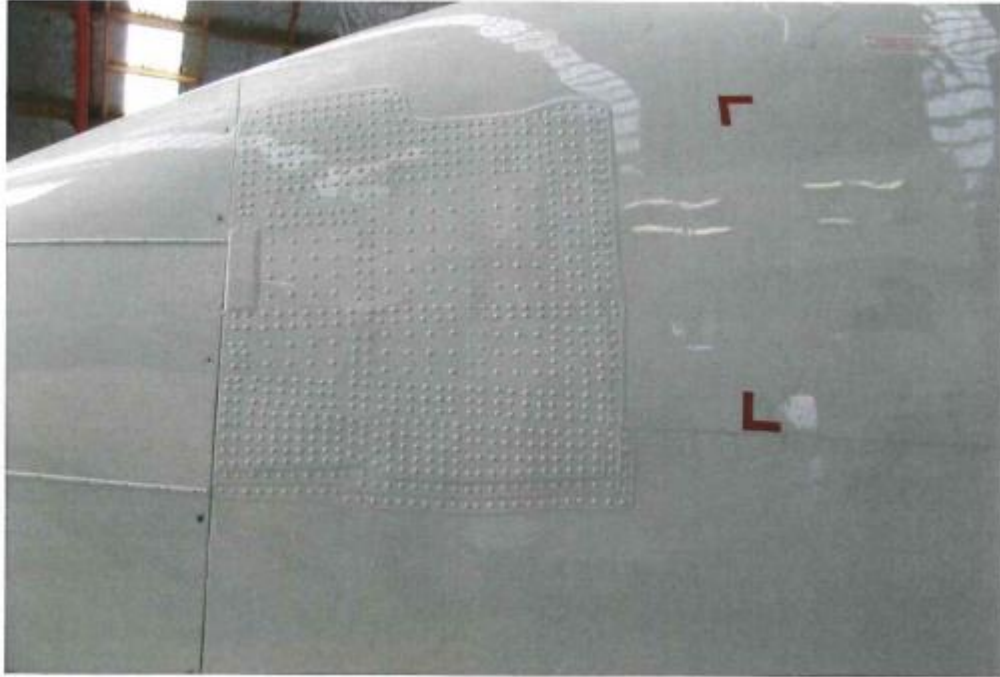


Figura 4: Ejemplo de una reparación que puede afectar el cumplimiento RVSM/Baro-VNAV

(POH) y Suplementos AFM donde se indique que su producto está aprobado para operaciones Baro-VNAV cuando la aeronave en realidad no está equipada con un sistema de altimetría Baro-VNAV que cumpla. La declaración no es necesariamente incorrecta pero la declaración de calificación necesaria suele no ser fácilmente aparente o no se incluye.

8.4.3.7. Estas declaraciones de cumplimiento Baro-VNAV se hacen con base en que el sistema utilice datos verticales GNSS aumentados para la función de guía vertical, la cual ha sido aprobada por la DGAC y también se ha incluido en la presente guía. Sin un sistema de altimetría Baro-VNAV aprobado instalado en la aeronave y conectado al sistema de navegación, la declaración de Baro-VNAV solo es verdadera cuando la aeronave se encuentre operando dentro de un volumen de servicios SBAS, la declaración de cumplimiento Baro-VNAV sería inválida.

8.4.3.8. Si la aeronave está equipada con una TSO C145 o GNSS C146 y el POH o el AFM tiene una declaración de que la aeronave está aprobada para Baro-VNAV sin un sistema de altimetría instalado que cumpla con Baro-VNAV, cualquier Aprobación de operaciones emitida debe contener una limitación de que Baro-VNAV solo esté aprobado cuando la aeronave se encuentre operando dentro de un volumen de servicio SBAS.

8.4.4. Estatus del equipo TSO C129

8.4.4.1. El 13 de octubre del 2011, Estados Unidos canceló la TSO C129 y la TSO C129a. Debido a que se cancelaron estas TSO, no se harán nuevas aprobaciones bajo la TSO C129 o TSO C129a. Aunque estas TSO se han cancelado, los titulares de aprobaciones TSO aún pueden fabricar equipo bajo cualquier aprobación que posean. Asimismo, el equipo de TSO C129 y

MIO OPS

TSO C129a aún puede instalarse en las aeronaves y utilizarse. Sin embargo, debido a que el equipo TSO C145, C146 y C196 tiene varias mejoras importantes incorporadas mediante la aprobación anterior, se recomienda que los operadores instalen ya sea equipo GNSS (E)TSO C145, C146 o C196, según corresponda para la aplicación prevista.

8.4.4.2. El impacto para las aprobaciones de operaciones PBN es que el equipo TSO C129 es elegible para aplicaciones donde se cumplan la performance de la especificación de navegación PBN y los requisitos funcionales.

8.5. Aeronaves antiguas

8.5.1. Las instalaciones de navegación en aeronaves antiguas van desde los sistemas que se instalaron temprano en la vida de las aeronaves y tienen cierto elemento de obsolescencia hasta los sistemas nuevos instalados recientemente. Para las aeronaves más antiguas, los sistemas GNSS a menudo se instalaban como medios complementarios de navegación para las operaciones en ruta. Estas aeronaves más antiguas son más problemáticas cuando se evalúan en términos de las Aprobaciones de operaciones PBN.

8.5.2. Las deficiencias encontradas comúnmente en las instalaciones de aeronave antiguas son:

- a) En aeronaves livianas con paneles de radio centrales, las luces indicadoras en equipo autónomo GNSS son, en el mejor de los casos, solo en los bordes del campo visual primario del piloto. Bajo muchas condiciones de iluminación, tales como luz solar directa, los pilotos no suelen observarlos. Estas instalaciones deben incluir luces indicadoras remotas cerca de la línea visual del piloto cuando mira hacia adelante. La **Figura 5** muestra una instalación típica GNSS autónoma.
- b) Algunos sistemas de navegación, GNSS en particular, tienen la capacidad de configurar la capacidad *crossfill* para diferentes configuraciones: donde la iniciación *crossfill* automática o *crossfill* manual sean escenarios comunes.



Figura 5: Instalación representativa de un GNSS autónomo

Hacer que todos los sistemas se *crossfill* de forma automática hacia los otros sistemas de navegación plantea el riesgo de que, si se cambia el plan de vuelo en el sistema que no se está utilizando para la navegación de la aeronave, el plan de vuelo corrupto se *crossfilled* a los otros sistemas. La recuperación del plan de vuelo requerido puede no ser un ejercicio sencillo.

MIO OPS

La configuración crossfill recomendada es para el sistema número 1 que se utilizará como el sistema primario de navegación y que se crossfill de forma automática hacia los otros sistemas de navegación. El sistema número 2 debe ajustarse para que requiera la iniciación manual de la función crossfill.

- c) A menudo, a las aeronaves para dos pilotos que tienen un sistema único de navegación de área, normalmente un GNSS, instalado como una modificación del mercado de accesorios se les ha instalado el CDU en un lugar donde no se puede ver fácilmente bajo todas las condiciones de iluminación. Además, la ubicación del CDU suele estar en una posición delantera del pedestal donde solo un piloto puede operarlo sin una tensión indebida.

La **Figura 6** muestra una instalación GNSS en una cabina de vuelo para dos pilotos con poco acceso y visualización desde el asiento de la mano derecha. Esta no es una configuración aceptable. La **Figura 7** muestra la misma instalación y el efecto de la luz solar directa que hace que la pantalla del sistema sea ilegible desde el asiento derecho. La **Figura 8** muestra otro ejemplo de una instalación GNSS única en una cabina de vuelo para dos pilotos que no cumple con los requisitos modernos.

En las aeronaves para dos pilotos, ambos pilotos deben ser capaces de operar de forma independiente como Piloto al mando (PF) y Piloto monitoreando (PM). Esto significa que ambos pilotos deben ser capaces de visualizar la pantalla CDU bajo todas las condiciones de iluminación y ser capaces de alcanzar los controles CDU sin un alcance indebido. Para ser aceptable, cuando el piloto tiene su asiento ajustado a la posición normal de vuelo con los arneses de seguridad ajustados, la parte inferior de la pantalla CDU debe estar visible y debe ser capaz de alcanzar los controles sin esfuerzo.



Figura 6: Cabina de vuelo con tripulación múltiple con una instalación GNSS única

MIO OPS



Figura 7: Efecto de la luz directa



Figura 8: Cabina de vuelo con tripulación múltiple con una instalación GNSS única

8.5.3. Aeronaves de la flota con diferentes configuraciones de instalación

8.5.3.1. Las aeronaves que han tenido series de fabricación largas han evolucionado durante su historia de producción. Existen aeronaves nominalmente de la misma marca y modelo pero con instalaciones de sistemas muy diferentes, dependiendo del momento en el sistema de producción en que se construyeron las aeronaves. La presencia de aeronaves con sistemas de navegación muy diferentes en la misma flota del operador crea un riesgo importante para la seguridad operacional relacionado con los factores humanos en el que los pilotos podrían cometer errores sin darse cuenta mientras que operan los sistemas. Anecdóticamente, existen una gran cantidad de casos en que la intervención oportuna de ATC ha prevenido accidentes debido a este problema.

8.5.3.2. No es fácil mitigar el riesgo de los factores humanos para los pilotos que operan múltiples aeronaves con instalaciones considerablemente diferentes. En los casos en que el piloto opera bajo circunstancias adversas con una alta carga de trabajo, el riesgo para la seguridad operacional se hace aún más notable. Limitar a los pilotos a que solo vuelen ciertas aeronaves impone limitaciones serias a la flexibilidad operacional. Sin embargo, no se pueden ignorar los riesgos para la seguridad operacional. En los casos en que el operador tiene una flota de aeronaves con instalaciones de sistemas considerablemente diferentes, es muy recomendable que se modifique la aeronave para llevarlos a un estándar común. Si esto no es posible, el operador debe al menos minimizar el número de aeronaves con sistemas similares pero que son diferentes a nivel operacional.

MIO OPS

8.5.4. Modificaciones a las aeronaves

8.5.4.1. Cuando se modifica una aeronave para instalar sistemas nuevos, los ingenieros de diseño y certificación deben conocer los requisitos para cada especificación de navegación, en particular la performance del sistema y los requisitos funcionales y de la instalación. Además, los diseños de instalación también deben considerar el número mínimo de tripulantes (un único piloto, dos pilotos) y los requisitos relacionados, incluyendo los factores humanos.

8.5.4.2. La mayoría de los Estados ahora requieren la instalación de los nuevos sistemas de navegación que se deben realizar bajo los procedimientos para cambios importantes en el diseño; las nuevas instalaciones de sistemas de navegación usualmente tendrán una aprobación de un Certificado de tipo suplementario (STC).

8.5.5. Base de la certificación

8.5.5.1. La base de certificación para las actualizaciones de aeronaves debe ser la versión más reciente del estándar de aeronavegabilidad aplicable para la aeronave bajo las disposiciones de los estándares de aeronavegabilidad del Estado, según sea aplicable. Cuando no sea viable utilizar los estándares de aeronavegabilidad más recientes entonces es aceptable una versión anterior siempre y cuando no sea menor que el estándar mínimo especificado en la hoja de datos de certificado tipo (TCDS).

8.5.6. Consideraciones de diseño de la instalación

8.5.6.1. Cuando se instalan los sistemas GNSS en las aeronaves, además de los criterios en los estándares de aeronavegabilidad del Estado y el material de orientación, cuando proceda, deben integrarse con los sistemas de guía de vuelo (director de vuelo y piloto automático). Se deben instalar los pilotos automáticos y juntarlos con los sistemas de navegación bajo varios requisitos; sin embargo, proporcionan una valiosa asistencia para los pilotos mediante la reducción de los errores técnicos de vuelo (FTE), lo cual permite un mejor conocimiento de la situación y reduce el riesgo de fatiga de la tripulación. Los pilotos automáticos proporcionan un beneficio importante para la seguridad operacional por lo que se recomienda incluirlos en el paquete de diseño.

8.5.6.2. Si se modifican las aeronaves de categoría de transporte, es común que las salidas del sistema de las interfaces de aviación general (GA) no sean compatibles con los sistemas de guía de vuelo de estas aeronaves. Esta falta de compatibilidad de las interfaces de los sistemas ha llevado a instalaciones GNSS autónomas con sistemas originales de navegación y sistemas de guía de vuelo que se mantienen instalados y siguen en funcionamiento.

8.5.6.3. El uso de sistemas GNSS autónomos en combinación con los sistemas originales de las aeronaves no es aceptable debido a los efectos para la seguridad del sistema, en particular con respecto a los factores humanos asociados con la carga de trabajo de la tripulación, conocimiento de la situación y las tareas del piloto al mando y el piloto monitoreando. Mediante la instalación de sistemas autónomos que no se integren en los sistemas de guía

MIO OPS

de vuelo de la aeronave (director de vuelo y piloto automático (FD/AP)) es muy probable que se desobedezcan los requisitos del 14 CFR/CS Parte 25.1301 (a) (1) y 25.1309.

8.5.6.4. Cuando se instalan sistemas duales que utilizan el mismo equipo, las instalaciones deben tener la misma configuración. Las diferencias de instalación menores son aceptables siempre que no haya un impacto operacional significativo.

8.5.6.5. Las solicitudes de aprobaciones de operaciones donde los sistemas de navegación no se han integrado a los sistemas de guía de vuelo de la aeronave podrían no ser aceptables desde una perspectiva de aeronavegabilidad por lo que las solicitudes de aprobación serán rechazadas o se le aplicarán limitaciones estrictas.

8.5.7. Suplementos del manual de vuelo de la aeronave

8.5.7.1. Cuando a una aeronave se le instalan sistemas de navegación nuevos, los suplementos del manual de vuelo de la aeronave (AFMS) deben indicar la capacidad PBN de esta. En este sentido, la sección de Limitaciones del AFMS debe identificar cada especificación de navegación PBN para la cual la aeronave tiene una aprobación de aeronavegabilidad. Estas declaraciones también deben indicar que una aprobación no constituye una aprobación operacional.

8.5.7.2. En la sección de Operaciones Normales del AFMS, las instrucciones operacionales deben incluir las interfaces del sistema de navegación con los sistemas de la aeronave. No existe un requisito de replicar las instrucciones operacionales del sistema de navegación del operador siempre que:

- a) Se identifiquen claramente las instrucciones operacionales (Guía del piloto o el Manual de operación del piloto) con el número de documento y el estatus de revisión requerido; y
- b) El requisito de que el documento debe transportarse a bordo de la aeronave y ser de acceso inmediato para la tripulación (una guía rápida de referencia es una alternativa aceptable).

8.5.8. Instrucciones para la aeronavegabilidad continuada (ICAW)

8.5.8.1. Cuando los ingenieros de diseño aprueben las instalaciones de aeronaves, estos son responsables de garantizar que el paquete de modificaciones incluya las instrucciones detalladas para el mantenimiento de la aeronavegabilidad (ICAW) según el 14 CFR/CS Parte 2X.1529. Estas ICAW deben incluir:

- a) Enmiendas del programa de mantenimiento.
- b) Suplemento/revisión del Manual de mantenimiento de la aeronave que incluya:
 - i) Una descripción de la instalación, en particular la ubicación de todos los componentes.
 - ii) Instrucciones para el retiro e instalación. Estas instrucciones deben describirse a tal punto que proporcionen instrucciones para el retiro del panel de acceso, etc. con el fin de acceder a los componentes. Si el sistema tiene ajustes para la configuración de la instalación que se acceden a través del sistema entonces se deben incluir en las instrucciones para cada parámetro.
 - iii) Prueba del sistema e instrucciones para el ajuste. Para los procedimientos de prueba detallados, es aceptable referirse al Manual de mantenimiento del componente

Parte 4

MIO OPS

- del sistema en lugar de replicar el material, pero se debe proporcionar la referencia específica al material correspondiente. Las referencias genéricas no son aceptables.
- iv) Lista de las partes aprobadas para su uso en el mantenimiento de la instalación.
 - v) Diagramas de cableado para la instalación que muestren todos los componentes en la instalación.
 - vi) Lista de cualquier equipo de prueba o herramientas necesarias para mantener la instalación.
- c) Análisis de la corriente eléctrica de la aeronave que muestre que cumplen con los requisitos normativos y cualquier otro límite que especifique el fabricante de la aeronave.
- d) Lista de configuración del software para su instalación. Esta lista debe ser específica para cada aeronave.

8.5.9. Consideraciones de factores humanos

8.5.9.1. Dentro de la presente guía, existen requisitos específicos para la performance y funcionalidad del sistema de navegación de la aeronave, incluyendo los requisitos de visualización. Hay pocos casos específicos que requieran equipar la aeronave con un piloto automático o un director de vuelo. Esta falta de requisitos específicos no significa que no se requieran pilotos automáticos o directores de vuelo para todas las demás operaciones específicas. Se determinará si se requiere o no un piloto automático o un director de vuelo según las operaciones que realice el operador.

8.5.9.2. Las aeronaves que operan en espacio aéreo RVSM requieren tener un piloto automático con captura de altitud y función de espera. El requisito de tener un piloto automático para las aeronaves que no operan en el espacio aéreo RVSM lo determina por tanto las operaciones que se realizan. Los reguladores y los fabricantes de aeronaves recomiendan el uso de pilotos automáticos como un medio para minimizar los errores de seguimiento en particular cuando el requisito de precisión es más estricto, los procedimientos son complejos o tienen restricciones verticales y/o de velocidad. Las operaciones específicas requieren el uso ya sea de pilotos automáticos y/o directores de vuelo. Cuando se especifique el uso de un piloto automático o director de vuelo, los operadores deben cumplir con el requisito.

8.5.9.3. Las evaluaciones para la aprobación de operaciones deben considerar los factores humanos y los elementos ergonómicos de la operación y el equipo instalado en la aeronave. Las instalaciones de equipo en la aeronave deben evaluarse en cuanto a los factores humanos, particularmente para las aeronaves que se han modificado mediante la instalación de nuevos sistemas de navegación o de visualización. Estas evaluaciones también deben considerar la tripulación que utilizará los sistemas instalados y la capacidad del Piloto al mando (PF) y el piloto monitoreando (PM)/copiloto (PNF) para realizar sus funciones de forma independiente y como tripulación. Si los inspectores de la aprobación de operaciones identifican factores humanos y preocupaciones ergonómicas con una solicitud de aprobación deben buscar asesoría de expertos en la materia.

8.5.9.4. Si se considera que es necesaria una evaluación adicional de los factores humanos, se debe tener en cuenta el impacto para la tripulación en cuanto al conocimiento de la situación, la gestión de la carga de trabajo y la fatiga. Aunque la instalación del sistema de navegación de la aeronave pueda tener una aprobación de aeronavegabilidad, si existen factores humanos adversos y problemas ergonómicos y el caso de seguridad operacional presentado

MIO OPS

como soporte para la solicitud de aprobación no es suficiente, entonces cualquier aprobación emitida puede estar sujeta a limitaciones operacionales.

8.5.9.5. Para garantizar la gestión adecuada de la carga de trabajo, el mantenimiento del conocimiento de la situación, la gestión del riesgo de fatiga y garantizar el cumplimiento de los requisitos FTE, debe considerarse con cuidado la operación de la aeronave con pilotos automáticos no operativos y, si es necesario, estar limitada en el tiempo o limitada a las operaciones permitidas. La Sección 10.11 proporciona orientación para los operadores sobre las disposiciones de la MEL para operaciones con pilotos automáticos no operativos.

8.5.10. Equipo GNSS con deficiencias PBN conocidas

8.5.10.1. La AC 90-100A de la FAA Operaciones para navegación de área (RNAV) en ruta y áreas terminales en EE. UU tiene una hoja de cálculo de Excel como apoyo que identifica el estatus de aprobación de la aeronave y el equipo con los requisitos de la CA. La **Tabla 7:** Equipo que no cumple con los requisitos de la AC 90-100A enumera el equipo que no cumple y una breve razón. Los operadores y los inspectores deben consultar la hoja de cálculo de Excel de la AC 90-100A para ver los detalles completos.

MIO OPS

Tabla 7: Equipo que no cumple con los requisitos de la AC 90-100A

Fabricante	Equipo	Deficiencia
Garmin	GPS 155 GPS 165 GNC 300	No se pueden ejecutar automáticamente las transiciones de tramos y mantener las pistas de forma consistente con las terminaciones de trayectoria rumbo hasta un punto de referencia (CF) y directo hasta un punto de referencia (DF). No hay planes de obtener un LOA Tipo 2 para la base de datos de navegación.
	GPS 155XL GNC 300XL	No se pueden ejecutar automáticamente las transiciones de tramos y mantener las pistas de forma consistente con las terminaciones de trayectoria rumbo hasta un punto de referencia (CF) y directo hasta un punto de referencia (DF). No hay planes de obtener un LOA Tipo 2 para la base de datos de navegación.
Garmin	Apollo 2001 Apollo 2101	No conforme debido a las limitaciones del equipo que impiden la selección de los procedimientos de salida y/o llegada nombrados. No hay planes de obtener un LOA Tipo 2 para la base de datos de navegación.
Originalmente II Morrow/UPSAT ahora hace negocios como Garmin AT	Apollo SL50 Apollo SL60 Apollo SL65	No conforme debido a las limitaciones del equipo que impiden la selección de los procedimientos de salida y/o llegada nombrados. No hay planes de obtener un LOA Tipo 2 para la base de datos de navegación.
	Apollo GX50 Apollo GX60	No conforme debido a las limitaciones del equipo que impiden la selección de los procedimientos de salida y/o llegada nombrados. No hay planes de obtener un LOA Tipo 2 para la base de datos de navegación.
	Apollo GX55 Apollo GX65	No conforme debido a las limitaciones del equipo que impiden la selección de los procedimientos de salida y/o llegada nombrados. No hay planes de obtener un LOA Tipo 2 para la base de datos de navegación.
Honeywell	GNS- XES	P/No 17450-0101-0X0X; 17450-0203-0X0X: No aprobado para operaciones RNAV rutas "Q" o "T" estadounidenses o RNAV SIDS, STARs o salidas.
	GNS- XES	P/No 17450-0305-0X0X; 17450-0307-0X0X; 17450-0406-0X0X: No aprobado para RNAV SIDS, STARs o salidas.

MIO OPS

	GNS-XLS	Sistema CDU-XLS: 18420-0101-XXXX y NMU: 14141-0624-XXXX: No aprobado para RNAV SIDS, STARs o salidas.
	GNS-XLS	Sistema CDU-XLS: 18420-0101-XXXX y NMU: 14141-0624-XXXX: No aprobado para RNAV SIDS, STARs o salidas.
	GNS-XL	P/No 18355 0101-XXXX: No aprobado para RNAV SIDS, STARs o salidas.
	KLN-89B	No hay aprobación de integridad de base de datos. No aprobado para RNAV SIDS, STARs o salidas.
	KLN-90A	No hay aprobación de integridad de base de datos. No aprobado para RNAV SIDS, STARs o salidas.
	KLN90B	No hay aprobación de integridad de base de datos. No aprobado para RNAV SIDS, STARs o salidas.
	KLN-94	No hay aprobación de integridad de base de datos. No aprobado para RNAV SIDS, STARs o salidas.
	KLN-900	No hay aprobación de integridad de base de datos. No aprobado para RNAV SIDS, STARs o salidas.
	KNS-660 KLN-670	No hay aprobación de integridad de base de datos. No aprobado para operaciones RNAV rutas "Q" o "T" estadounidenses o RNAV SIDS, STARs o salidas.
	GNS-500	No hay aprobación de integridad de base de datos. No aprobado para operaciones RNAV rutas "Q" o "T" estadounidenses o RNAV SIDS, STARs o salidas.
	GNS-1000	No está aprobado por una TSO. Aprobado como parte de un sistema TSO C115 de sensores múltiples.
	GNS-X	No aprobado para operaciones RNAV rutas "Q" o "T" estadounidenses o RNAV SIDS, STARs o salidas.

Notas:

- 1) Las rutas Q están disponibles para el uso por parte de aeronaves equipadas con RNAV entre 18.000 pies MSL y FL 450 inclusive. Las rutas Q están representadas en las cartas de gran altitud en ruta.
- 2) Las rutas T están disponibles para el uso por parte de aeronaves equipadas con GPS o GPS/WAAS desde 1200 pies sobre la superficie (o en algunos casos más alto) hasta, pero sin incluir, 18.000 pies MSL. Las rutas T están representadas en las cartas de baja altitud en ruta.

MIO OPS

9 Mantenimiento de la aeronavegabilidad

9.1. El operador debe demostrar su capacidad para mantener la aeronave de conformidad con su diseño de tipo y que cumpla con los requisitos funcionales y de performance para todas las autorizaciones de navegación aplicables para cada aeronave. Los siguientes temas ofrecen más detalles y elementos que deben tenerse en cuenta cuando se ajustan a las normas y suministrar pruebas en las solicitudes de autorizaciones.

9.2. Vigilancia del subcontratista o proveedor.

9.2.1. El operador de la aeronave es el responsable del mantenimiento de la aeronave, aunque la actividad de mantenimiento se puede subcontratar a proveedores internos y externos. Se debe proporcionar la evidencia de que el operador mantiene (y seguirá manteniendo) la aeronave en cumplimiento de los requisitos de la aprobación de operaciones PBN y de conformidad con su diseño de tipo.

9.2.2. Si se subcontratan las funciones de mantenimiento, el operador debe identificar la(s) organización(es) de mantenimiento que será(n) responsable(s) de realizar el mantenimiento de la aeronave y que la(s) organización(es) de mantenimiento cuente(n) con la capacidad requerida para mantener la aeronave. Esto usualmente sería un contrato con una organización de mantenimiento aprobada y una copia de la aprobación de la organización incluyendo (si aplica) la lista de capacidades. Pueden existir múltiples organizaciones de mantenimiento, en particular si una organización de aviónica ofrece el mantenimiento por separado. La evidencia también debe incluir los procesos del operador para la vigilancia de estas organizaciones e incluir el/los punto(s) de contacto y procedimientos para la autorización de trabajos.

9.2.3. El programa de auditoría del operador (Sistema de Calidad) debe incluir a los subcontratistas y proveedores, y demostrar que los subcontratistas/proveedores tienen el entrenamiento y capacidad para realizar el trabajo.

9.3. Programa de mantenimiento de la aeronave

9.3.1. Un elemento clave para la operación de una aeronave es el mantenimiento de manera que siga cumpliendo con su diseño de tipo. Cada aeronave debe tener un programa de mantenimiento aprobado por el Estado de Registro para la aprobación de operaciones. Los sistemas asociados a los sistemas de navegación PBN requieren que el mantenimiento los mantenga en cumplimiento de las especificaciones de navegación. Un ejemplo sería los sistemas de navegación de una aeronave y una aprobación Baro-VNAV relacionada.

9.3.2. La documentación enviada en una solicitud de aprobación de Operaciones debe proporcionar evidencia de que los sistemas relacionados con la navegación se incluyen en el programa de mantenimiento y que se incluye cualquier revisión e inspección periódica.

9.3.3. Se necesita evidencia de que el programa de mantenimiento cubre el equipo requerido durante los intervalos requeridos y dentro de los parámetros requeridos de la calibración. Esto normalmente sería los extractos relevantes del programa de mantenimiento para el

MIO OPS

equipo/sistemas requeridos y pueden incluir varias hojas de tareas y una copia de las secciones pertinentes del programa de mantenimiento.

9.3.4. Los procesos de gestión de la configuración de la aeronave (cualquier cambio en la aeronave) están debidamente considerados, autorizados y gestionados por el operador. Esto normalmente incluiría:

- a) Los procesos pertinentes para la evaluación, registro e incorporación de las instrucciones OEM (SBs y similares de las fabricantes de aeronaves y componentes correspondientes);
- b) Los procesos para garantizar la compatibilidad de los cambios dentro de la aeronave y la flota (las cuales pueden incluir los procedimientos de prueba);
- c) Los procesos para mantener las listas de configuración (las cuales necesariamente incluyen la lista de equipos de las aeronaves);
- d) Los procesos para garantizar que los cambios de forma singular y en combinación se revisan para garantizar que la aeronave sigue siendo compatible con los criterios del diseño de tipo;
- e) Los procesos de gestión de la configuración del software para garantizar que este se mantiene en cada sistema en una configuración que es compatible con los sistemas que se interconectan y no tiene diferencias operacionales significativas entre los sistemas de la misma aeronave. Para más detalles sobre los requisitos vea la sección 9.6; y
- f) Los procedimientos de gestión de análisis de la corriente eléctrica. Esto normalmente se evidenciaría mediante un ELA actual y un extracto del sistema de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad (operador u organización de mantenimiento aprobada), así como los procesos de revisión y autorización para el ELA. En la sección 9.8 se ofrece más información.

9.3.5. Los documentos de mantenimiento de la aeronave que ofrecen instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad de la aeronave y el equipo. Esta evidencia usualmente incluiría extractos de o referencias detalladas al AMM, IPC, SRM, diagramas de cableado (WDM) y CMM que demuestren:

- a) Las tareas y programas de mantenimiento adecuados;
- b) Configuraciones de los sistemas;
- c) Pruebas de los sistemas;
- d) Gestión de partes; y
- e) Gestión de reparación de los componentes para los sistemas afectados. En la sección 9.4 se ofrece más información.

9.3.6. La evidencia de que el equipo de prueba necesario está disponible, calibrado y mantenido. Esto usualmente incluiría una lista del equipo de prueba (incluyendo el número de parte y el estatus del modelo) con el programa de calibración asociado y las certificaciones, así como

Parte 4

MIO OPS

una copia de los procedimientos de gestión para el equipo. Esto puede incluir evidencia de los contratos con proveedores independientes (*third parties*) (Organizaciones de aviónica , proveedores de mantenimiento especializado, etc.).

9.3.7. Los procedimientos de gestión de partes deben garantizar que solo se permita usar las partes aprobadas para su instalación en la aeronave como parte del mantenimiento. Asimismo, los procedimientos del operador deben garantizar que los componentes enviados para reparación a los subcontratistas tengan bien especificado el trabajo que debe realizarse y la configuración de devolución requerida. A los subcontratistas, tales como las instalaciones de reparación del fabricante del equipo, no se les permite hacer cambios en el equipo sin autorización del operador.

9.3.8. La evidencia de que el personal que mantiene o que está involucrado en el mantenimiento de la aeronavegabilidad de la aeronave está debidamente capacitado en el mantenimiento de los sistemas afectados. Esta capacitación normalmente va más allá de un entrenamiento de habilitación de tipo. Sin embargo, la evidencia puede incluir extractos del plan de estudios para la capacitación de tipo. La capacitación de mantenimiento debe incluir a los controladores de mantenimiento, despachadores y personal de limpieza de la aeronave hasta el grado adecuado. La evidencia normalmente la proporciona:

- a) El plan de estudios de la capacitación;
- b) El programa de capacitación (incluyendo la aceptación, cuando sea necesario);
- c) Métodos de prueba. Los métodos de prueba deben establecer tanto el conocimiento como los aspectos de competencia según corresponda para cada tipo de personal; y
- d) Los registros de la capacitación y competencia de los individuos entrenados. El operador debe mantener los registros; sin embargo, si un tercero brinda el mantenimiento, el operador debe ser capaz de demostrar la supervisión adecuada de la organización(es) para garantizar que exista una capacitación, competencia y registro del mantenimiento.

9.3.9. Procedimientos para la gestión de la base de datos de navegación. Usualmente la evidencia incluiría los contratos/suscripciones con los proveedores adecuados, una Carta de aceptación (LOA) de una autoridad normativa apropiada (normalmente EASA o FAA) y los detalles del proceso para garantizar su integridad (incluyendo el alineamiento con el ciclo AIRAC). Se incluye más información en la sección 9.4.

9.4. Documentación de mantenimiento

9.4.1. El paquete de publicaciones de mantenimiento de la aeronave es un elemento clave para el mantenimiento de la aeronavegabilidad de la aeronave y sus sistemas. Las aeronaves que son fabricadas con sistemas de navegación instalados tendrán la información del sistema incluida en el paquete de publicaciones. Si se modifican las aeronaves para instalar el equipo entonces se debe agregar al paquete la información de mantenimiento. 14 CFR/EASA CS Parte 2X. 1529 requiere que los fabricantes y los modificadores/instaladores de aeronaves le proporcionen al operador las instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad. Los siguientes párrafos describen la información que se debe proporcionar y que debe estar disponible para el personal de mantenimiento de la aeronave:

Parte 4

MIO OPS

9.4.2. Los documentos de mantenimiento de las aeronaves que proporcionan instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad de la aeronave y el equipo. Esta evidencia usualmente incluiría extractos de o referencias detalladas al AMM, IPC, SRM, diagramas de cableado (WDM) y CMM que demuestren:

- a) Las tareas y programas de mantenimiento adecuados;
- b) Configuraciones de los sistemas;
- c) Pruebas de los sistemas;
- d) Gestión de partes; y
- e) Gestión de reparación de los componentes para los sistemas afectados (normalmente sistemas de navegación, automatización y radio).

9.4.3. Manual de mantenimiento de la aeronave

9.4.3.1. El manual de mantenimiento de la aeronave (o el suplemento del manual) debe contener las instrucciones para mantener la instalación de los sistemas para los cuales se solicita una autorización de navegación. El contenido que se describe más abajo debe incluirse en el AMM:

- a) **Descripción del sistema:** Una descripción breve de la instalación del sistema y cómo opera. Una parte importante de la descripción del sistema es la ubicación de los componentes.
- b) **Instrucciones de las actividades de mantenimiento:** Debe haber instrucciones para el retiro e **instalación** de los componentes del sistema. Cuando se debe obtener el acceso a partes de la aeronave que de otra forma no serían accesibles para poder alcanzar los componentes del sistema, deben incluirse en los procedimientos las instrucciones para obtener acceso.
- c) **Configuración del sistema:** Muchos sistemas modernos están configurados para cumplir con los requisitos de la interfaz del sistema durante la instalación. Debido a que esta configuración se define como parte del diseño del **sistema**, las instrucciones para la instalación deben definir los ajustes de la configuración que se utilizarán para cada instalación. Dejar que los ingenieros de mantenimiento resuelvan esto por sí mismos es inaceptable.
- d) **Pruebas del sistema:** Se deben proporcionar instrucciones para probar los sistemas instalados y determinar que funcionen correctamente. Cuando las pruebas requieran **transcribir** muchos de los procedimientos del fabricante del equipo al AMM (o suplemento), es aceptable que el AMM incluya instrucciones para que las pruebas se realicen según el Manual de mantenimiento del componente (CMM) u otro manual aplicable similar siempre que la referencia sea específica para el procedimiento que se utilizará.
- e) **Diagramas de cableado:** Se requieren diagramas de instalación de cableado que muestren la(s) instalación(es) real(es) de la aeronave. Los diagramas de cableado que aplican para

MIO OPS

múltiples aeronaves son **aceptables** siempre que estén anotados de forma clara para mostrar en donde difiere la configuración entre las diferentes aeronaves.

- f) **Gestión de partes:** Solo se pueden utilizar en el mantenimiento de la aeronave las partes aprobadas para su uso en la aeronave específica. Para la mayoría de las aeronaves existe un **Catálogo** ilustrado de partes (IPC) u otro documento similar. Cuando se ha modificado una aeronave, se debe revisar el IPC o se debe proporcionar un documento complementario.
 - g) Algunas autorizaciones de navegación requieren que los sistemas tengan partes específicas del hardware o el **software** instaladas en las aeronaves. En estos casos, el operador debe ser capaz de mostrar que solo las partes aprobadas para una aeronave en particular se utilizarán en su mantenimiento.
 - h) **Gestión de la reparación de los componentes:** Cuando se envían los componentes a instalaciones de reparación, los procedimientos del operador deben especificar la configuración en la que se debe devolver el componente. No es aceptable que los talleres de reparación decidan incluir modificaciones o actualizaciones del **software** sin instrucciones del operador. Los requisitos para este protocolo estricto surgen de que los sistemas de las aeronaves tengan que estar en estados específicos de la configuración para que interactúen correctamente con otros sistemas. Los procedimientos de gestión de partes del operador deben especificar los medios por los cuales se especifica la configuración de retorno, usualmente son las instrucciones de reparación que se proporcionan con la orden de compra para la reparación.
 - i) **Herramientas y equipo de prueba:** Se requerirán herramientas y equipo de prueba para mantener los sistemas que están sujetos a autorizaciones de navegación. Los operadores deben ser capaces de mostrar que tienen el equipo que se requiere, que se mantiene y se calibra según lo indican los requisitos normativos.
 - j) **Capacitación de mantenimiento y competencia:** El personal que realizará el mantenimiento en los sistemas que están sujetos a autorizaciones de navegación deben estar entrenados para **mantener** la aeronave y estos sistemas según los procedimientos y requisitos de mantenimiento de la aeronave. El personal que realiza el mantenimiento de los sistemas de las aeronaves que están sujetas a las autorizaciones de navegación debe estar certificados como competentes para hacerlo. El operador debe mantener los registros de la evaluación de la capacitación y competencia.
- 9.4.3.2.** Cuando un operador subcontrata el mantenimiento a otro proveedor de servicios autorizado, es responsabilidad del operador garantizar que el proveedor de servicio esté calificado para realizar el trabajo. Para demostrar el cumplimiento de los requisitos para el mantenimiento de la aeronavegabilidad cuando se subcontrata el mantenimiento, el operador debe ser capaz de demostrar un régimen de vigilancia a través de cosas como las autoridades definidas para el proveedor de servicios, líneas de comunicación entre las partes y un programa de auditoría.

9.5. Gestión de configuración de la aeronave

- 9.5.1.** Cada operador es responsable de la configuración de sus aeronaves en servicio. Esto significa que no se pueden hacer cambios en las aeronaves a menos que el operador haya aceptado el cambio y autorizado su incorporación en la aeronave, la cual incluye todas las

MIO OPS

fuentes de modificación incluyendo los Boletines de servicio OEM de las aeronaves y el equipo. El operador debe revisar cada documento de modificación en cuanto a su aplicabilidad y determinar si se incorporara o no. Se deben documentar los detalles de esta revisión y mantenerse en los registros del operador.

- 9.5.2.** Cuando una aeronave está equipada con instalaciones duales que utilizan el mismo equipo, las instalaciones deben tener la misma configuración. Las diferencias de instalación menores son aceptables siempre que no exista un impacto operacional significativo.

9.6. Gestión de configuración del software

- 9.6.1.** El operador necesita tener procedimientos de gestión de la configuración de la aeronave que garanticen que se gestione la configuración del software de la aeronave y que cumpla con su diseño de tipo. Si la aeronave está equipada con instalaciones múltiples de un sistema, el software en cada sistema debe mantenerse en una configuración que es compatible y no tiene diferencias operacionales importantes entre los sistemas en la misma aeronave.

- 9.6.2.** Para la mayoría de los sistemas, una o dos diferencias menores en las versiones es aceptable pero las diferencias importantes en las versiones no serán aceptables. Cuando el fabricante de aeronaves o equipos prescribe una limitación en la configuración del software, el operador debe observar dicha limitación.

- 9.6.3.** Cuando se evalúan los documentos de modificación del software de las aeronaves, los operadores deben garantizar que el cambio sea aplicable a sus aeronaves y que cumplirán con los requisitos de compatibilidad del software para los sistemas instalados en la aeronave. Los sistemas de las aeronaves usualmente tienen una variedad de versiones de software entre sistemas interconectados que son aceptables. Si se instalan versiones incompatibles del software, las aeronaves que antes cumplían pueden dejar de hacerlo.

- 9.6.4.** La configuración del software de la aeronave tiene tres estados:

- a) **Configuración aprobada del software de las aeronaves:** La configuración aprobada del software de las aeronaves define el estatus de todo el software aprobado para la instalación en las aeronaves. Este software tiene una aprobación normativa y normalmente los fabricantes de aeronaves o equipos o el titular de un STC es quien la emite. No todo el software aprobado se instalará en cada aeronave debido a que suele modificarse para un operador particular de un tipo de aeronave. La mayoría del software operacional instalado está aprobado pero los datos operacionales suelen proporcionarse bajo una autorización normativa.
- b) **Configuración autorizada del software de las aeronaves:** La configuración autorizada del software de las aeronaves define el estatus de todo software aceptado y autorizado por parte del operador para su instalación en la aeronave. Cada operador es responsable del mantenimiento de la configuración de la aeronave, incluyendo la configuración del software. Al igual que las modificaciones del hardware, particularmente las de los fabricantes, no todos los cambios son aplicables para todas las aeronaves. Algunos son opcionales, lo cual le permite al operador determinar si se hace el cambio o no.

Para los operadores que mantienen la configuración del software de sus aeronaves, la configuración autorizada es la configuración autorizada para instalación mediante la

Parte 4

MIO OPS

aceptación o rechazo de las modificaciones o los Boletines de servicio. La configuración autorizada no refleja necesariamente la configuración más reciente aprobada (debido al cumplimiento opcional o las opciones del cliente) pero debe ser una configuración aprobada. La configuración autorizada a menudo permitirá varias versiones de software diferentes que se instalarán en un sistema. Con los programas de modificación, es usual que se autorice la modificación previa y posterior.

- c) **Configuración real del software de las aeronaves:** La configuración real del software de las aeronaves es como su nombre lo dice, la configuración real. La configuración real de las aeronaves no debe tener instalada la versión de software más reciente autorizada por el fabricante, pero la configuración del software instalado debe estar autorizada por la especificación de la configuración del software aplicable más reciente autorizada por el operador.

9.6.5. Debido a que el software cambia relativamente con frecuencia y las aeronaves que tienen nominalmente la misma marca y modelo tienen diferente equipo y software instalado, los operadores necesitan métodos robustos para garantizar que el personal de mantenimiento conozca la configuración de software aceptable que aplica para cada aeronave. Idealmente cada aeronave tendrá una lista de software que es aceptable para su instalación en esa aeronave, ya sea transportada en la aeronave o disponible para el personal de mantenimiento dondequiera que la aeronave pueda estar.

9.6.6. Como parte de los procesos completos de gestión de la configuración del software, los operadores deben incluir las tareas de mantenimiento para auditar todo el software instalado en cada aeronave al menos de forma anual. Cualquier discrepancia hallada debe resolverse antes de volver al servicio.

9.6.7. Si se subcontrata la gestión de la configuración del software de una aeronave, deben incluirse los detalles de los acuerdos en la documentación de gestión de la configuración de la aeronave.

9.6.8. ARINC 666 Distribución electrónica del software y ARINC 667 Guía para la gestión del software de carga de campo proporciona detalles sobre la gestión del software de la aeronave. CAANZ AC 91-18 Gestión de la configuración del software de aeronaves también ofrece orientación sobre los medios aceptables de gestión de la configuración del software de aeronaves.

9.7. Gestión de configuración de los dispositivos de entrenamiento de simulación de vuelo

9.7.1. Tal y como se establece en la presente guía, y en el Doc 9613 de la OACI, se requiere explícitamente que los dispositivos de entrenamiento deben replicar de forma precisa la aeronave real. Dado que las modificaciones integradas en una aeronave cambian su configuración, el operador debe tener los procedimientos para garantizar que se mantengan todos los dispositivos de entrenamiento de manera que repliquen de forma precisa a la aeronave.

MIO OPS

9.7.2. El personal con funciones de ingeniería a cargo de la gestión de la configuración de la aeronave necesita tener un enlace directo con el personal funcional que gestión de la configuración de los dispositivos de entrenamiento, en particular los simuladores de vuelo.

9.8. Análisis de la corriente eléctrica

9.8.1. Siempre que se modifique una aeronave y cambie la corriente eléctrica, se debe revisar el análisis de la corriente eléctrica (ELA) para incluir el cambio en la corriente y garantizar que se cumplan los requisitos normativos y cualquier límite OEM para cada aeronave. Desde una perspectiva de seguridad operacional, ELA es importante debido a que una de sus funciones principales es demostrar que el sistema eléctrico de una aeronave puede operar por al menos 30 minutos (o más si lo requiere la regulación) tras la falla del sistema de generación de energía eléctrica y que la aeronave vuelva a la batería como la única fuente de energía eléctrica.

9.8.2. Los operadores necesitan garantizar que tienen un ELA al día para cada aeronave siempre que se incorpore una modificación a la aeronave con el potencial de afectar la capacidad del sistema eléctrico. La persona autorizada responsable del diseño de la modificación está obligada a determinar el cumplimiento con respecto a la regla de diseño correspondiente, p. ej. 14 CFR Parte 23.1351, 25.1351, etc. Cuando los cambios son menores (1-2% de una salida de corriente de carga máxima de un solo generador), es aceptable que la persona autorizada registre los cambios de corriente en el ELA pero no realizar un análisis completo siempre que se pueda demostrar que con el cambio de corriente la aeronave seguirá cumpliendo con las reglas de diseño o cualquier limitación de aeronavegabilidad descrita por el OEM.

9.8.3. SAE F2490-05 Guía estándar para la corriente eléctrica de la aeronave y análisis de la capacidad de la fuente de energía y otra información de asesoría normativa ofrecen orientación sobre la realización de análisis de corriente eléctrica.

9.8.4. Se certificaron muchas aeronaves de aviación general en estándares de diseño que no requerían la operación solo con batería durante 30 minutos en caso de falla del sistema de generación de energía eléctrica. Algunos ejemplos son la 1965 US CAR 3 previa y la FAR 23 posterior hasta la enmienda 49. Bajo estas reglas particulares de diseño, no hay un requisito mínimo de capacidad de energía eléctrica que no sea que debe existir suficiente capacidad para abastecer las corrientes que son esenciales para la operación segura de la aeronave. Sin embargo, si se modifican estas aeronaves para incorporar sistemas de aviónica más modernos entonces pueden aplicarse los estándares de aeronavegabilidad (p. ej. 14 CFR Parte 21.101, disposiciones del “producto modificado”) y entonces la aeronave requerirá cumplir con los requisitos del 14 CFR Parte 23.1353 (h) o EASA CS 23.1353 (h), 25.1353 (h) etc. según se especifica en la base de certificación.

9.9. Información de servicio del fabricante

9.9.1. Además de la documentación de mantenimiento y modificación, fabricantes de equipo regularmente publican información para ayudar a los operadores y a las organizaciones de mantenimiento. A menudo, cuando se encuentra un problema durante la operación de la aeronave y/o el equipo, el fabricante publicará la información (suele ser en la forma de una carta de información de servicio (SIL) para que los operadores conozcan los problemas/cuestiones y lo medios para gestionar o mitigar los efectos.

MIO OPS

9.9.2. Una parte importante de monitorear las fuentes de información del OEM es que la información se distribuya dentro de la organización del operador de manera que el personal técnico y de operaciones de vuelo conozcan los temas relevantes para su operación.

9.9.3. Por tanto, los operadores necesitan un proceso para supervisar de forma regular las fuentes de información del OEM para apoyar la información aplicable a sus aeronaves/sistemas. Si el operador subcontrata la gestión de la configuración de aeronaves, este contrato debe incluir los requisitos de información de servicio del OEM que se debe supervisar y distribuir al operador según los procedimientos acordados.

9.10. Entrenamiento del personal de mantenimiento

9.10.1. Todo el personal de mantenimiento debe estar capacitado para garantizar que las aeronaves sigan cumpliendo con su diseño de tipo para las operaciones PBN. Los siguientes requisitos de conocimientos aplican para PBN:

- a) **Principios de navegación de área:** La navegación de área es la base para todas las operaciones PBN y el mismo conocimiento general aplica para todas las especificaciones de navegación.
- b) **Principios básicos de PBN:** El personal debe tener buen conocimiento de los principios básicos de PBN incluyendo las especificaciones de navegación y sus aplicaciones previstas, así como la **diferencia** entre las especificaciones de navegación RNAV y RNP.
- c) **Principios del sistema de navegación.** El personal debe tener un conocimiento detallado del sistema(s) de **navegación** instalado(s) en la flota del operador. Esta sección debe incluir la operación de los sistemas con actualización de GNSS y radio.
- d) **Gestión de la base de datos de navegación.** Procedimientos, requisitos de verificación y **actualización** de las bases de datos de navegación de las aeronaves.
- e) **Prácticas de mantenimiento.** Esta sección necesita abordar las prácticas de mantenimiento y la **importancia** de la gestión de la configuración de aeronaves, particularmente en relación al software.
- f) **Disposiciones de la MEL del operador.** El personal de mantenimiento debe conocer las **disposiciones** del MEL del operador relacionadas con las operaciones PBN y su aplicación.

MIO OPS

10 Operaciones de vuelo

10.1. Esta sección ofrece orientación sobre el contenido que se requiere en los manuales del operador para el establecimiento de los procedimientos operacionales para cumplir con los requisitos PBN para la emisión de las aprobaciones operacionales. Debido a que existe una amplia gama de operaciones, cada operador necesita adaptar el contenido de sus procedimientos a su ambiente operacional particular.

10.2. El operador debe tener los procedimientos operacionales para realizar las operaciones que están sujetas a una Aprobación. Estos procedimientos operacionales deben incluir:

- a) Un Plan de Vuelo Operacional que defina los requisitos y proporcione una guía operacional para cada ruta que operen.
- b) Un programa de implementación, incluyendo el método propuesto para supervisar las operaciones RNAV/RNP con el fin de identificar, informar e investigar cualquier falla o posible falla en los sistemas de la aeronave o los procedimientos operacionales.
- c) Procedimientos para gestionar la base de datos de navegación que incluyen:
 - i) La validación de las bases de datos de navegación
 - ii) La presentación de informes de los errores de la base de datos de navegación
 - iii) La gestión de la actualización de las bases de datos de navegación en cada aeronave.

10.3. Plan de Vuelo Operacional

10.3.1. El Plan de Vuelo Operacional del operador debe proporcionar información a la tripulación de vuelo sobre las operaciones que se realizan en relación con las rutas y destinos del operador. El Plan de Vuelo Operacional también puede incluir detalles del equipo de la aeronave y los procedimientos que se requieren para operar en rutas específicas o hacia destinos designados.

10.3.2. Para evitar que la MEL del operador se vuelvan muy complejos con destinos específicos o requisitos de ruta, es aceptable que estos se incluyan en el Plan de Vuelo Operacional y se haga referencia a estos en los artículos de la MEL. Se debe cumplir con las disposiciones en la MEL más cualquier procedimiento operacional o de mantenimiento para cada ítem MEL.

10.3.3. Para cada destino, el Plan de Vuelo Operacional debe incluir los procedimientos de contingencia operacional que se utilizarán en caso de que los procedimientos de aproximación por instrumentos no los incluya.

10.4. Conocimientos y capacitación de la tripulación de vuelo

10.4.1. Se debe definir el programa de entrenamiento de la tripulación de vuelo e incluir:

- a) El programa del entrenamiento;

MIO OPS

- i) Secciones pertinentes del manual de operaciones de la compañía;
 - ii) Revisión de las limitaciones/suplemento AFM pertinentes relacionados con las operaciones PBN;
 - iii) Listas de verificación; y
 - iv) Procedimientos de contingencia con contenido en el QRH.
- b) Medios de entrega (instrucción en clase, entrenamiento basado en computador (CBT), dispositivos sintéticos de entrenamiento, etc.);
 - c) Detalles de los ejercicios de entrenamiento y evaluación de competencia que se realizará;
 - d) Modalidades para la gestión de la capacitación recurrente; y
 - e) Una descripción de los programas de entrenamiento para despachadores y cualquier otro personal pertinente donde se detallen los procedimientos que se utilizarán.

Nota: El material didáctico, los planes de estudio y los productos de entrenamiento deben estar aprobados/aceptados por la Autoridad en cumplimiento con la normativa.

10.4.2. Los requisitos de conocimientos y entrenamientos específicos de los pilotos para cada especificación de navegación se detallan en cada capítulo de la presente guía. Se incluye un resumen de los requisitos de entrenamiento en el Apéndice 3: Resumen de los requisitos de conocimiento y capacitación de la tripulación de vuelo.

10.4.3. El entrenamiento de PBN para despachadores debe abordar los mismos temas como capacitación de la tripulación de vuelo con énfasis detallado en la planificación de vuelo y segmentos de pre-vuelo del programa. El entrenamiento también debe incluir las disposiciones de la MEL del operador para los sistemas PBN con conocimientos de la red de rutas del operador.

10.4.4. Proveedores independientes de entrenamiento (*third parties*):

10.4.4.1. Un operador puede elegir utilizar los servicios de proveedores independientes de entrenamiento. Se deben incluir los detalles de estos proveedores en el manual de capacitación del operador. Cuando se evalúan estos cursos en términos de su idoneidad, un operador debe garantizar que el curso cumple con los requisitos del Apéndice 3: Resumen de los requisitos de conocimiento y capacitación de la tripulación de vuelo. El operador debe abordar cualquier deficiencia en un curso independiente.

10.4.4.2. Debido a que el proveedor independiente de servicios de entrenamiento es un subcontratista del operador, el operador es responsable de la supervisión del entrenamiento ofrecido. El operador debe tener detalles de sus disposiciones de vigilancia en sus manuales con los subcontratistas que se incluirán en el programa de auditoría del sistema de calidad del operador.

10.5. Dispositivos de entrenamiento para la tripulación de vuelo

10.5.1. En el programa de capacitación de la tripulación de vuelo se deben describir los detalles de uso de cualquier dispositivo sintético de entrenamiento. Esta sección proporciona los requisitos mínimos para el uso de dispositivos sintéticos de entrenamiento para operaciones PBN.

Parte 4

MIO OPS

- 10.5.2.** Cuando la capacitación y verificación de la tripulación de vuelo requiere el uso de dispositivos sintéticos de entrenamiento, estos dispositivos deben configurarse de manera que reflejen de forma precisa la configuración de la aeronave para la cual será aplicable la Aprobación de operaciones PBN.
- 10.5.3.** Cuando se utilizan dispositivos sintéticos de entrenamiento extranjeros para la tripulación de vuelo, estos deben estar equipados con la base de datos de navegación para la región en la que estará operando la tripulación de vuelo. Asimismo, si están equipados con sistemas visuales, los visualizadores deben contar con las pantallas para los destinos en los que operará la tripulación y tener un alto grado de integridad para la ubicación.
- 10.5.4.** Si la tripulación requiere realizar el entrenamiento utilizando dispositivos sintéticos que no tienen disponible los visualizadores para los destinos previstos, puede haber un requisito para que la capacitación de la tripulación se complete en las aeronaves reales en esos destinos.
- 10.5.5.** Los dispositivos sintéticos de entrenamiento deben mantenerse de manera que sigan representando de forma precisa la configuración de la aeronave correspondiente y la operación del sistema. Si los dispositivos sintéticos de entrenamiento no corresponden con la configuración de la aeronave estos deben ser degradados y de esa forma limitados en la medida en que puedan utilizarse para entrenamiento de calificación PBN.

10.6. Procedimientos operacionales de la tripulación de vuelo

- 10.6.1.** La mayoría de los requisitos de los procedimientos operacionales de la tripulación de vuelo se definen claramente en cada una de las especificaciones de navegación PBN. Los requisitos de los procedimientos operacionales son similares a los requisitos de aeronavegabilidad en que son requisitos comunes para la mayoría de las especificaciones de navegación con requisitos adicionales específicos para especificaciones de navegación particulares. El Apéndice 2: Resumen de los requisitos de procedimientos operacionales contiene un resumen de todos los requisitos de procedimientos operacionales para cada una de las especificaciones de navegación PBN. Se necesitan incluir los procedimientos para las especificaciones de navegación en los procedimientos del operador.
- 10.6.2.** Cuando se evalúa un operador en cuanto a una Aprobación de operaciones PBN, se debe revisar cada requisito operacional aplicable. En la mayoría de los casos el operador ya contará con procedimientos operacionales que aborden el tema, la evaluación necesita determinar que se cumplan los requisitos PBN en cumplimiento con la presente guía y su correspondiente Lista de Verificación.
- 10.6.3.** Operaciones con receptores GNSS con capacidad SBAS
 - 10.6.3.1.** Los receptores GNSS (E)TSO C145 y C146 son capaces de recibir y utilizar el mensaje SBAS de los múltiples sistemas SBAS que están en servicio en este momento o a punto de entrar en servicio alrededor del mundo. RTCA DO-229 Estándares mínimos operacionales de performance para sistemas de posicionamiento global/equipos de a bordo de sistemas de aumento de área amplia requiere que los receptores GNSS con capacidad SBAS sean capaces de hacer la transición dentro y fuera de las áreas de cobertura SBAS y

MIO OPS

los volúmenes de servicio y seleccionar de forma automática y utilizar correctamente los mensajes SBAS disponibles sin ninguna acción del piloto.

10.6.3.2. La experiencia operacional ha sido que, en raras ocasiones, se ha corrompido el mensaje SBAS transmitido. En algunos casos, no hubo un efecto aparente y en otros la transmisión corrupta interfirió con el GNSS con capacidad SBAS, aunque no estaban dentro del volumen de servicio SBAS.

10.6.3.3. Cuando un receptor GNSS con capacidad SBAS opera dentro de un área de cobertura SBAS pero no dentro de un volumen de servicio SBAS, recibirá el mensaje SBAS pero no utilizará las correcciones diferenciales. Sin embargo, el receptor aún utilizará la señal de alcance adicional transmitida desde el satélite geoestacionario SBAS.

10.6.3.4. En los primeros receptores con capacidad SBAS, los sistemas utilizaban de forma incorrecta el mensaje SBAS fuera del volumen de servicio mediante la selección de satélites óptimos para su uso en el volumen de servicio, pero no en la ubicación real del receptor. Esta operación incorrecta causó muchos errores graves de estimación de posición en algunos receptores. Las OEM corrigieron este problema mediante la emisión de Boletines de servicio para modificar los receptores mediante la revisión del RTCA DO-229. Los operadores necesitan garantizar que todos los receptores GNSS con capacidad SBAS en su aeronave tengan estas modificaciones incorporadas.

10.6.3.5. La mayoría de los receptores GNSS tienen la capacidad SBAS para que el piloto seleccione o quite la función SBAS. Cuando las aeronaves operan fuera de un volumen de servicio SBAS, existe un debate acerca de si la función SBAS se debe seleccionar o quitar. Por un lado, el argumento es que debido a que la aeronave no está dentro del volumen de servicio SBAS, el piloto debe quitar dicha función. Por otro lado, si se selecciona la función SBAS, el receptor se beneficiará de recibir señales de alcance adicionales de los satélites SBAS y de esa manera mejorar la disponibilidad, incluso la RAIM.

10.6.3.6. Los procedimientos del operador deben establecer su política operacional para operaciones fuera de los volúmenes de servicio SBAS. Si la aeronave regularmente opera dentro y fuera de ubicaciones dentro de un volumen de servicio SBAS, se recomienda que la función SBAS se mantenga seleccionada. Sin embargo, la capacitación de la tripulación de vuelo y los procedimientos operacionales necesitan garantizar que en caso de un comportamiento anómalo del GNSS la tripulación de vuelo quite la función SBAS como paso inicial de los procedimientos de contingencia en caso de fallo del GNSS.

10.7. Base de datos de navegación

10.7.1. Gestión de la base de datos de navegación

10.7.1.1. Cada operador debe designar una persona que será responsable de la validación de la integridad de la base de datos de navegación y la actualización de los procesos.

10.7.1.2. Cada operador debe tener un proceso documentado para:

- a) Aceptar, verificar y cargar la base de datos de navegación en la aeronave.

MIO OPS

- b) Verificar de forma periódica la integridad de la base de datos de navegación.
- c) Informar al proveedor sobre los errores de la base de datos de navegación y si es probable que surja una condición peligrosa informar el error mediante los procedimientos correspondientes para informar sobre accidentes o incidentes.
- d) Garantizar que la base de datos de navegación que se cargue en una aeronave:
 - i) No contenga procedimientos para los cuales la aeronave no esté calificada; o
 - ii) El sistema de navegación no desplegará y ejecutará tales procedimientos.

10.7.1.3. Los procedimientos y procesos de la base de datos de navegación deben estar bajo control de la configuración.

10.7.2. Integridad de la base de datos de navegación

10.7.2.1. No se permite que el operador o los miembros de la tripulación de vuelo modifiquen las bases de datos de navegación.

10.7.2.2. Una base de datos de navegación para las operaciones PBN debe ser válida. Para esto debe:

- a) obtenerse de un proveedor que cumpla con:
 - i) Comisión Radiotécnica para la Aeronáutica (RTCA) DO-200A, o
 - ii) Documento ED-76 Organización Europea de Equipos de Aviación Civil (EUROCAE); Estándares para el Procesamiento de Datos Aeronáuticos; y
- b) ser compatible con la función prevista del equipo según el Anexo 6 de la OACI, Parte 1, Capítulo 7.

Notas:

- 1) El Anexo 6, Parte 1, Capítulo 7 y la RAC OPS 1.243 indican que el operador no debe emplear productos de datos de navegación electrónica que hayan sido procesados para su aplicación en vuelo y en tierra a menos que la Autoridad haya aprobado los procedimientos del operador para garantizar que el proceso aplicado y los productos entregados cumplan con los estándares de integridad aceptables y que los productos sean compatibles con la función prevista del equipo que los utilizará. La DGAC deberá garantizar que el operador continúe supervisando tanto los procesos como los productos.
- 2) Una LOA emitida por una autoridad normativa adecuada para cada uno de los participantes en la cadena de datos demuestra el cumplimiento con este requisito. Por ejemplo, una LOA del FAA emitida según FAA AC 20-153 o LOA de EASA emitida según Opinión de la Agencia EASA 01/2005 y las "Condiciones para la emisión de cartas de aceptación para los proveedores de bases de datos de navegación por parte de la Agencia".
- 3) Una LOA Tipo 1 ofrece reconocimiento del cumplimiento del proveedor de datos con la RTCA DO-200A/EUROCAE ED-76 con ninguna compatibilidad identificada con el sistema de una aeronave. Una LOA Tipo 1 garantiza los procesos para producir los datos aeronáuticos que cumplan con los documentos identificados en la Nota 1 y los requisitos documentados de la calidad de los datos.
- 4) Una LOA Tipo 2 ofrece reconocimiento del cumplimiento de un proveedor de datos con la RTCA DO-200A/EUROCAE ED-76 y la compatibilidad de los datos entregados con los sistemas particulares de aviónica que se identifican en la carta LOA.

- c) Estar actualizado para el ciclo AIRAC actual.

MIO OPS

10.7.2.3. Los operadores que realizan operaciones de aproximación RNP APCH, Baro-VNAV, RNP avanzadas, RNP 0.3, RNP AR APCH deben obtener sus bases de datos de navegación de proveedores que cuenten con una LOA Tipo 2.

10.7.2.4. Un operador que cuente con una Aprobación de operaciones PBN debe tener un procedimiento para verificar de forma periódica la base de datos de navegación PBN en cuanto a su integridad.

Notas:

- 1) Aunque una LOA ofrece certeza de los estándares mínimos para el suministro de la base de datos de navegación, aún pueden ocurrir errores. Todos los operadores deben realizar verificaciones periódicas para garantizar la integridad de la base de datos con respecto a la fuente de datos de navegación actual.
- 2) La verificación de la validez de la base de datos de navegación del operador debe orientarse al uso de dicha base de datos en su operación. Por ejemplo, verificar que cualquier procedimiento que utilice el operador y que sufra algún cambio sea correcto y refleje el contenido de las cartas publicadas y los datos de navegación.

10.7.2.5. Cualquier discrepancia en los datos de la base de datos del operador debe:

- a) Notificarse lo antes posible al proveedor de la base de datos de navegación; y
- b) Resolverse antes del uso operacional de la Base de Datos mediante:
 - i) La reemisión de la base de datos; o
 - ii) Prohibición de la ruta o el procedimiento; o
 - iii) Instrucciones para la tripulación de vuelo.

10.7.2.6. Sin afectar la obligación del operador bajo el párrafo anterior, cualquier discrepancia en la base de datos de navegación del operador que pueda llevar a una condición peligrosa que surja a través de la pérdida en la separación entre la aeronave y el terreno u obstáculos o pérdida de separación entre las aeronaves debe informarse de forma formal según los procedimientos para el informe de accidentes o incidentes.

10.7.2.7. Si el ciclo AIRAC actual de una base de datos de navegación cambia al siguiente ciclo AIRAC mientras que una aeronave está en vuelo, la aeronave debe continuar usando la base de datos de navegación del ciclo AIRAC original durante el resto del vuelo.

Nota: Existe un debate sobre los vuelos de aeronaves en largas distancias cuando la base de datos cambia al siguiente ciclo AIRAC mientras que la aeronave está en vuelo. El consenso general de los operadores que operan regularmente bajo estas condiciones es que es preferible utilizar la base de datos que será válida para el destino previsto a la hora de llegada. La razón para este punto de vista es que los procedimientos de salida por lo general son menos complejos que los procedimientos de llegada y de aproximación y que la tripulación está "iniciando servicio" mientras que al final del vuelo la fatiga, los factores humanos relacionados y el aumento del riesgo de cometer un error se convierten en consideraciones importantes.

10.7.2.8. Sujeto a las limitaciones en los párrafos anteriores y el permiso de la DGAC, una base de datos que no está actualizada o que no lo estará durante el vuelo puede utilizarse para la navegación siempre que se verifique cualquier data utilizada desde una fuente de datos de navegación actual antes de hacerlo. No debe utilizarse una base de datos que no esté vigente para la actualización del sistema de navegación de la aeronave (position updated).

Notas:

- 1) Los requisitos de aeronavegabilidad no permiten cambiar la base de datos de navegación que está en uso durante el vuelo.
- 2) Una fuente actual de datos de navegación puede ser los mapas actuales, cartas u otras fuentes de información de navegación suministrada por un proveedor que cumpla con los requisitos del párrafo 10.7.2.2. Una bolsa de vuelo

Parte 4

MIO OPS

electrónica (EFB) que esté actualizada es una fuente de referencia aceptable para la verificación de la base de datos de navegación.

- 3) Pueden utilizarse sistemas inerciales (INS o IRS) sin la actualización por radio navegación siempre que las condiciones y limitaciones para operaciones solo inerciales se cumplan.

10.7.2.9. En cumplimiento con lo establecido en la MMEL aplicable, la DGAC podrá aprobar la MEL del Operador para permitir que las aeronaves operen con una base de datos desactualizada, con las consideraciones respectivas. Estadísticamente, los seres humanos no son buenos en verificar datos detallados, cualquier utilización de datos de navegación desactualizados debe limitarse al tiempo mínimo necesario.

10.7.2.10. Dos miembros de la tripulación de vuelo deben revisar los datos que se ingresan manualmente en un sistema de navegación y estos no se pueden almacenar de forma permanente en la base de datos de navegación.

10.7.2.11. En el caso de una operación con un solo piloto, los datos ingresados de forma manual en un sistema de navegación deben revisarse con respecto a la fuente actual de datos de navegación, tales como los mapas actuales y las cartas o EFB transportadas en la aeronave.

10.7.3. Medios de navegación alternativos y sustitutos

10.7.3.1. La normativa permite el uso de sistemas de datos de navegación cuando se opera en rutas y procedimientos convencionales. Estas operaciones a menudo se conocen como operaciones "overlay". No todos los sistemas de navegación son capaces de navegar la aeronave a lo largo de rutas o procedimientos convencionales de manera que sigan de forma precisa la ruta de vuelo definida mediante el procedimiento convencional. Esta sección identifica los procedimientos del operador necesarios para apoyar los medios de navegación alternativos y sustitutos cuando se opera en rutas y procedimientos convencionales.

10.7.3.2. Cuando el Estado en que opera la aeronave lo permita, mientras que opere, o cuando se haga la transición a rutas y procedimientos convencionales (no RNAV o RNP), los procedimientos descritos más abajo les permitirán a los operadores utilizar un sistema adecuado de navegación de área basado en GNSS ya sea como:

- a) Un medio de navegación alternativo cuando no esté disponible una ayuda de navegación convencional o la aeronave no esté equipada con un ADF, VOR o DME o el ADF, VOR o DME no es operativo; o
- b) Como un medio de navegación alternativo cuando una ayuda de navegación convencional esté operativa y la aeronave esté equipada con equipo operativo que sea compatible con las ayudas de navegación convencional.

10.7.3.3. Se puede utilizar un sistema adecuado de navegación de área basado en GNSS como una alternativa o sustituto para las siguientes ayudas convencionales de navegación:

- a) VOR;
- b) DME;

MIO OPS

- c) VOR/DME;
- d) NDB;
- e) Radiobaliza de marcación externa;
- f) Radiobaliza de marcación intermedia.

10.7.3.4. A continuación, se detallan los requisitos para un sistema adecuado de navegación de área basado en GNSS que se quiera utilizar como un sustituto o una alternativa para las ayudas de navegación convencionales enumeradas anteriormente cuando una aeronave opera las fases de vuelo en ruta, operaciones de terminal (SID o STAR) u operaciones de aproximación.

10.7.3.5. Antes de utilizar un sistema de navegación de área basado en GNSS como un sustituto o una alternativa para las ayudas de navegación convencionales para las fases de vuelo de las operaciones de terminal (SID o STAR) u operaciones de aproximación, el piloto u operador debe verificar que:

- a) Los puntos de recorrido o los procedimientos previstos se puedan cargar desde la base de datos de navegación por nombre según las especificaciones de navegación PBN que se estén utilizando; y
- b) El sistema de navegación volará los procedimientos según se publicaron en el AIP correspondiente del Estado.

10.7.3.6. Sistemas adecuados de navegación de área basados en GNSS

10.7.3.6.1. El GNSS (E)TSO-C129, (E)TSO-C145, (E)TSO-C146 o (E)TSO-C196 cuando un sistema independiente o parte de un sistema de navegación de sensores múltiples donde el operador tenga una Aprobación de operaciones PBN para RNP 2 sea adecuado para su uso como un medio de navegación alternativo o sustituto durante la fase de vuelo en ruta.

10.7.3.6.2. El GNSS (E)TSO-C129, (E)TSO-C145, (E)TSO-C146 o (E)TSO-C196 cuando un sistema independiente o parte de un sistema de navegación de sensores múltiples donde el operador tenga una Aprobación de operaciones PBN para RNP 1 y RNP APCH es adecuado para su uso como un medio de navegación alternativo o sustituto durante la fase de vuelo terminal o de aproximación siempre que se haya verificado que sea capaz de volar los procedimientos según se publicaron.

10.7.3.6.3. Muchos sistemas de navegación de área basado en GNSS han demostrado que no son capaces de volar procedimientos convencionales de terminal y de aproximación según se publicaron. No se permiten las operaciones de terminal y de aproximación mediante sistemas de navegación de área basados en GNSS como medios de navegación sustitutos o alternativos cuando el procedimiento incluye ya sea un giro de gota (*teardrop turn*) o un "arco DME" a menos que esté aprobado en el AFM.

10.7.3.6.4. Los sistemas GNSS independientes más antiguos suelen no soportar las terminaciones de trayectoria CF o DF. Estas terminaciones de trayectoria suelen utilizarse en los

Parte 4

MIO OPS

procedimientos de salida. Asimismo, los sistemas GNSS independientes que operan fuera de un volumen de servicio SBAS no son capaces de ejecutar las terminaciones de trayectoria cuando la terminación no tiene entrada de altitud (terminaciones de trayectoria CA, FA, VA o HA).

10.7.3.7. Uso de sistemas adecuados de navegación de área basados en GNSS

10.7.3.7.1. Sujeto a los requisitos de operación de esta sección, cuando los operadores estén autorizados pueden utilizar sistemas de navegación de área basados en GNSS para:

- a) Determinar la posición de la aeronave con relación a, o su distancia desde un VOR, NDB, punto fijo DME, un punto fijo nombrado que esté definido mediante una ubicación VOR/DME, radial VOR o marcación NDB; y
- b) Navegar a o desde un VOR o NDB; y
- c) Posponer un VOR, NDB o punto fijo DME.

Nota: Los usos operacionales de GNSS que se describen en este párrafo aplican cuando se identifica una ayuda de navegación como necesaria para un procedimiento.

10.7.4. Uso de sistemas adecuados de navegación de área basados en GNSS no permitido

10.7.4.1. No se permite utilizar un sistema de navegación de área basado en GNSS para:

- a) **Procedimientos NOTAMed.** A menos que se especifique lo contrario, es la navegación en procedimientos que se identifican como no autorizados sin excepción mediante un NOTAM. Por ejemplo, un operador puede no utilizar un sistema adecuado de navegación de área basado en GNSS para navegar en un procedimiento que se basa en una ayuda de navegación que ha sido notificada como fuera de servicio recientemente.
- b) **Navegación lateral en cursos basados en un localizador.** La navegación lateral en los cursos basados en un localizador (incluyendo la guía *back-course* de un localizador) sin referencia a los datos (raw data) del localizador.

10.7.5. Requisitos operacionales generales

10.7.5.1. Los pilotos deben cumplir con el AFM, AFMS, manual operacional, QRH o la guía del piloto cuando operen el sistema de navegación de la aeronave.

10.7.5.2. Los pilotos pueden no utilizar el sistema de navegación de área basado en GNSS como un medio de navegación sustituto o alternativo si la aeronave tiene un AFM o un Suplemento AFM con una limitación para supervisar las ayudas de navegación subyacentes para la operación asociada.

10.7.5.3. Los pilotos de aeronaves con una limitación que requiere que la aeronave tenga otro equipo adecuado a la ruta que se volará pueden utilizar el sistema de navegación de área solo como un medio de navegación sustituto para las ayudas de navegación fuera de servicio mas no para equipo inoperativo o que no está instalado.

10.7.6. Requisitos de la base de datos de navegación

Parte 4

MIO OPS

10.7.6.1. Los pilotos deben garantizar que la base de datos de navegación instalada:

- a) Esté actualizada (excepto según lo disponga la MEL aprobada al operador); y
- b) Sea adecuada para la región donde se pretende operar e incluye los puntos de recorrido, las ayudas de navegación y los puntos fijos para los aeródromos de salida, llegada y alternos; y
- c) Se haya obtenido de un proveedor que cuente con una Carta de aceptación según la sección 10.7 de la presente guía.

10.7.6.2. Para las operaciones de área en ruta o terminal, los pilotos deben:

- a) Extraer de la base de datos de navegación de abordó las rutas o procedimientos por nombre; o
- b) Extraer de la base de datos de navegación de abordó los puntos de recorrido, las ayudas de navegación y los puntos fijos por nombre; y
- c) Cumplir con la ruta o el procedimiento trazado. Las piernas basadas en el rumbo se pueden volar utilizando técnicas manuales (con base en el rumbo magnético indicado) o extraerse de la base de datos de la aeronave, si están disponibles, y volarse mediante una guía del sistema de navegación de área.

10.7.6.3. Para los procedimientos de aproximación, los pilotos deben:

- a) Extraer el procedimiento por nombre desde la base de datos de navegación de abordó; y
- b) Cumplir con el procedimiento trazado. Las piernas basadas en el rumbo asociadas con los procedimientos, se pueden volar utilizando técnicas manuales (con base en el rumbo magnético indicado).

10.7.7. Validación del procedimiento

10.7.7.1. Los procedimientos utilizados con sistemas adecuados de navegación de área basados en GNSS, ya sea como medios de navegación sustitutos o alternos, deben verificarse para los datos de navegación y operatividad mediante uno de los siguientes procesos antes de ser utilizados:

- a) Verificaciones en curso a nivel del sistema de los datos de navegación y la operatividad;
- b) Verificaciones de los datos de navegación y la operatividad específicamente de los procedimientos, según sea necesario.

10.7.7.2. Estos procesos deben garantizar que los datos de navegación (p. ej. Los nombres de puntos de recorrido, la secuencia de puntos de recorrido, la distancia entre estos, información del rumbo/curso/derrota y ángulos de trayectoria verticales) utilizados en el

MIO OPS

equipo de a bordo se ajustan a la información publicada. Los siguientes métodos para verificar la operatividad de los procedimientos son aceptables:

- a) Un análisis adecuado por parte de personal competente;
- b) Evaluación del simulador; o
- c) En vuelo (en condiciones meteorológicas visuales).

10.7.8. Requisitos operacionales

10.7.8.1. Los pilotos podrían no ingresar un procedimiento publicado o puntos de recorrido de forma manual mediante latitud/longitud, lugar/rumbo o lugar/rumbo/distancia en el sistema de la aeronave.

10.7.8.2. Las líneas centrales de ruta deben mantenerse lo más cerca posible, según se muestra en los indicadores de desviación lateral o los sistemas de guía de vuelo durante todas las operaciones descritas en esta sección a menos que estén autorizados por el ATC para desviarse o bajo condiciones de emergencia.

Notas:

- 1) Breves desviaciones del estándar mencionado anteriormente son aceptables durante e inmediatamente después de los giros, pero solo en la medida en que la información precisa de la ruta transversal no se pueda proporcionar durante el giro.
- 2) Los estándares de pilotaje usualmente requieren que se vuele la aeronave para mantener la desviación lateral que no exceda la mitad del requisito actual de precisión (valor RNP) o la mitad de la escala de desviación lateral. Aunque se debe observar el estándar, los pilotos también deben tener en cuenta que el Error del sistema de navegación + el Error técnico de vuelo no puede exceder la precisión de navegación especificada. Cuando se realizan operaciones de aproximación, si el Nivel de protección horizontal (HPL) de GNSS excede 0,15 NM, la desviación lateral admisible se limitará a menos de la mitad del valor de escala.

10.7.8.3. La operación en procedimientos NDB o VOR autorizados bajo esta sección requiere precisiones del sistema de navegación de menos de o iguales a:

- a) 2 NM para las operaciones en ruta (RNP 2);
- b) 1 NM para los segmentos iniciales, intermedios y de aproximación frustrada (RNP 1); y
- c) 0,3 NM para los segmentos de aproximación final (RNP APCH).

Debe estar disponible el RAIM u otro monitor de integridad aprobado durante estas operaciones.

10.7.9. Requisitos del equipo

10.7.9.1. Los operadores que realizan operaciones de transporte aéreo deben estar equipados con al menos otro sistema de navegación independiente además del sistema de navegación de área basado en GNSS.

10.7.9.2. Este sistema adicional debe estar disponible para la ruta prevista de manera que, en caso de que falle un sistema de navegación de área, la aeronave sea capaz de proceder

MIO OPS

de forma segura a un aeródromo y completar una aproximación por instrumentos. Por ejemplo:

- a) Para una aeronave equipada con sistemas de navegación de área basados en GNSS (E)TSO C145(), (E)TSO C146() o (E)TSO C196(), una instalación aceptable requiere un GNSS dual mas no se requiere equipo de navegación adicional; y
- b) Una aeronave equipada con sistemas de navegación de área basados en GNSS (E)TSO C129 requiere un VOR operativo y/o equipo de navegación ADF adecuado para las operaciones previstas en ruta, de terminal y de aproximación, incluyendo cualquier sustituto.

10.7.9.3. El equipo ADF necesita instalarse y estar operativo, aunque los operadores de aeronaves sin un ADF estarán obligados por los requisitos operacionales definidos en esta sección y pueden no tener acceso a algunos procedimientos (es decir, puede haber instancias en que algunas operaciones no se puedan realizar sin un equipo ADF).

10.7.9.4. El uso de un sistema de navegación de área como medio de navegación sustituto puede ser aplicable para el uso durante el vuelo normal, la continuación del vuelo tras una falla o para el despacho con capacidad convencional inoperativa si es consistente con el MMEL aplicable para el tipo de aeronave y la MEL del operador aprobado por la DGAC.

10.7.10. Requisitos del aeródromo alternativo

10.7.10.1. Para efectos de la planificación del vuelo, cualquier aeródromo alternativo requerido debe tener disponible un procedimiento de aproximación por instrumentos que cumpla los requisitos de esta sección para el equipo instalado en la aeronave.

10.7.10.2. Para las aeronaves equipadas con sistemas GNSS (E)TSO C129(), el aeródromo alternativo debe tener disponible un procedimiento de aproximación que no sea GNSS y la aeronave debe tener el equipo necesario instalado y operativo.

10.7.10.3. Para las aeronaves equipadas con equipo (E)TSO C145(), (E)TSO C146() o (E)TSO C196(), los procedimientos de aproximación en un aeródromo alternativo pueden basarse en GNSS.

10.7.11. Requisitos GNSS

10.7.11.1. Se pueden utilizar los sistemas de navegación de área basados en GNSS como medios alternos de navegación sin restricción alguna siempre que la aeronave esté equipada con equipo para la ayuda de navegación subyacente, el sistema y la ayuda de navegación basada en tierra son operativos.

10.7.11.2. Como parte de la planificación de vuelo, se debe obtener una predicción para la disponibilidad de la integridad GNSS donde dicho GNSS se utilice como medio sustituto o alternativo de navegación.

MIO OPS

10.8. Planificación de vuelo – Disponibilidad de la integridad del GNSS

10.8.1. Cuando se planifica una RNP APCH en el destino previsto o en el alternativo designado como parte de la planificación de vuelo, se debe obtener una predicción para la disponibilidad de la integridad GNSS desde una fuente basada en tierra.

Nota: Se debe obtener la disponibilidad de la integridad GNSS desde una fuente en tierra debido a que los sistemas de la aeronave no incluyen el estado pronosticado de la constelación GNSS, p. ej. Retirada programada de servicio de un satélite para su mantenimiento.

10.8.2. Si se predice una pérdida continua de la integridad GNSS por más de cinco minutos para cualquier parte de la operación RNP APCH, se debe revisar el plan de vuelo, por ejemplo, retrasar la hora de salida o planear una ruta diferente.

10.8.3. Cuando una aeronave opera en el espacio aéreo oceánico y la navegación se basa en GNSS como parte de la planificación de vuelo, se debe obtener una predicción para la disponibilidad de la Detección de fallas y exclusión (FDE) para la ruta prevista.

10.8.4. Para las operaciones continentales oceánicas/remotas, la duración máxima de la interrupción del FDE no puede exceder 25 minutos para la operación RNP-4 o 34 minutos para las operaciones RNP-10.

10.8.5. No se requiere una predicción de la disponibilidad de integridad GNSS para operaciones en ruta continental. Si ocurre una pérdida continua de la función de la integridad GNSS durante más de cinco minutos durante las operaciones PBN, se debe informar al Control de tránsito aéreo.

10.8.6. Para una operación PBN que navegue con receptores SBAS, se debe hacer una verificación en cuanto a la disponibilidad de la integridad GNSS en las áreas en que el SBAS no esté disponible.

10.8.7. Los párrafos anteriores no aplican para una aeronave cuyo sistema RNP pueda alcanzar una precisión LNAV menor a 0,3 NM mediante el número requerido de satélites GNSS especificado en el AFM.

10.9. Operaciones de la región continental oceánica/remota

10.9.1. Las aeronaves que operan en espacio aéreo continental oceánico/remoto, donde las rutas o el espacio aéreo utilizado estén designados como RNP 10, RNP 4, RNP 2 u otra especificación de navegación deben cumplir con todos los requisitos para las especificaciones de navegación y las autorizaciones que se utilizarán.

10.9.2. Las aeronaves que operan en el espacio aéreo continental oceánico/remoto deben estar equipadas según ya sea el párrafo 10.9.3 o el 10.9.4 más abajo si:

- a) Las rutas o el espacio aéreo utilizado no están designadas como RNP 10, RNP 4, RNP 2 u otra especificación de navegación; y
- b) GNSS es el principal medio de navegación.

MIO OPS

10.9.3. Una aeronave es elegible para operaciones del espacio aéreo continental oceánico/remoto donde las rutas o el espacio aéreo que se utilice estén designados como RNP 10, RNP 4, RNP 2 u otra especificación de navegación, si la aeronave está equipada con GNSS que esté certificado por el Estado de fabricación para las operaciones en ruta, instaladas según la FAA AC 20-138D u otro estándar aceptable o conforme a:

- a) (E)TSO C129 Clase A1 o A2 y el equipo está certificado como que cumple con los requisitos del FAA Notice 8110.60; o
- b) (E)TSO C129 Clase A1 o A2 y el equipo está certificado como que cumple con los requisitos de la Circular de asesoramiento de la FAA 20138A (o una versión posterior) Apéndice 1; o
- c) (E)TSO C146 Clase Gama y Clase operacional 1, 2 o 3; o
- d) Los estándares que el Estado de registro o el Estado del operador considera que son equivalentes a los estándares mencionados en el subpárrafo a), b) o c).

10.9.4. Una aeronave es elegible para operaciones del espacio aéreo continental oceánico/remoto donde las rutas o el espacio aéreo que se utilice no estén designados como RNP 10, RNP 4, RNP 2 u otra especificación de navegación si la aeronave está equipada con sistemas duales independientes de sensores múltiples (por ejemplo, FMS) con equipo GNSS que esté certificado por el Estado de fabricación para las operaciones en ruta, instaladas según la AC 20-138A de la FAA (o una versión posterior) u otro estándar aceptable, y cumple con:

- a) Los requisitos de (E)TSO-C115b FMS y 1 de los siguientes:
 - i) El sensor (E)TSO-C129() clase B o C y el equipo está certificado para cumplir con los requisitos del FAA Notice 8110.60;
 - ii) El sensor (E)TSO-C129() clase B o C y el equipo está certificado para cumplir con los requisitos del Apéndice 1 de la AC 20-138A de la FAA (o versión posterior);
 - iii) (E)TSO-C145() clase Beta y clase operacional 1, 2 o 3;
 - iv) (E)TSO-C196(); o
- b) Estándares que el Estado de registro o el Estado del operador considera equivalente a los estándares mencionados en el subpárrafo a).

10.9.5. Si el receptor GNSS tiene la capacidad para ayuda barométrica, esta capacidad debe estar conectada y operativa.

10.10. Errores de navegación

10.10.1. Es responsabilidad del operador tomar acciones inmediatas para rectificar cualquier condición que haya llevado a un error de navegación.

10.10.2. Dentro de 72 horas, se debe hacer un informe a la DGAC y a los Estados responsables de acuerdo con la normativa aplicable relacionada con los requisitos de informes de accidentes e incidentes, incluyendo un análisis inicial de los factores causales y las medidas tomadas para prevenir una recurrencia en caso de uno de los siguientes eventos:

MIO OPS

- a) Pérdida total o fallas múltiples del equipo de navegación;
- b) fallas de equipos de sistemas de datos aéreos totales o múltiples;
- c) indicaciones engañosas significativas;
- d) errores significativos de navegación atribuidos a datos incorrectos o errores en la codificación de la base de datos;
- e) desviaciones inesperadas en la trayectoria lateral o vertical que no hayan sido causadas por el piloto; y
- f) problemas con las instalaciones en tierra que produzcan errores significativos de navegación no asociados con las transiciones desde el sistema de navegación inercial al sistema de radionavegación.

10.10.3. Se deben informar los errores de navegación que excedan los siguientes límites:

- a) Un error de navegación lateral o longitudinal que exceda el valor requerido de precisión, es decir, el valor RNAV o RNP, que no sea una duración transitoria durante una transición en el *waypoint*; o
- b) Una falla en el sistema de la aeronave que causa que esta pierda la capacidad de navegación actualmente activa, es decir, existe una pérdida de la función de navegación.

Notas:

- 1) Se debe informar la pérdida de la capacidad RNAV o RNP en uso en la aeronave, pero no es necesario informar la pérdida de un sistema de navegación en una instalación dual debido a que la capacidad para cumplir con la especificación de navegación aún no se ha perdido.
- 2) Los estándares de pilotaje usualmente requieren que se vuele la aeronave de manera que el FTE máximo no exceda la deflexión a media escala en el CDI donde la deflexión a escala completa equivale a la precisión requerida.

10.11. Lista de equipo mínimo del operador

10.11.1. La MEL del operador, con base en el contenido de la MMEL están adaptados a la operación del operador y a la configuración de sus aeronaves. La MEL de un operador puede ser más riguroso que la MMEL; sin embargo, cualquier entrada que sea menos rigurosa debe estar respaldada por un análisis de la seguridad operacional para demostrar que la disposición alterna es aceptable y que no se deteriora la seguridad operacional.

10.11.2. Dentro de la MMEL, para muchos sistemas las disposiciones contienen declaraciones como “según lo disponga la regulación” u otra frase equivalente. Cuando aparezcan estas declaraciones, el operador debe reemplazar tal declaración con los requisitos para su operación que cumplan con la normativa según sea aplicable.

10.11.3. En muchos casos, los requisitos reales para una MEL variarán con la ruta o la operación específica que se realiza. Para evitar que múltiples documentos contengan la misma información o similar, donde exista una ruta u otro criterio específico de operación, es aceptable que la MEL del operador haga referencia al documento que contiene el requisito específico, dicho documento suele ser el Plan de Vuelo Operacional del operador.

MIO OPS

10.11.4. En la MEL del operador, los procedimientos 'M' u 'O' forman parte de la MEL aprobado debido a que son parte de los medios para alcanzar un nivel de seguridad operacional equivalente. Desarrollar estos procedimientos es responsabilidad del operador y estos pueden estar en la MEL o se pueden incluir en otro documento con una referencia específica al documento que se incluye en la MEL.

10.11.5. Las primeras evaluaciones de las aprobaciones de operaciones PBN identificaron que muchas MMEL tenían deficiencias de seguridad latentes, las cuales se identifican a continuación. Los operadores deben revisar su MEL y garantizar que se aborden estas deficiencias.

10.11.6. Efectos de las fallas

10.11.6.1. En las aeronaves modernas donde muchos de los sistemas están interconectados, no siempre es obvio cuáles sistemas se verán afectados por la falla de otro sistema o componente. Por esta razón, la MEL del operador deben identificar los otros sistemas que se afectarían debido a una falla o cuando la capacidad operacional de las aeronaves pueda degradarse. Utilizando el GNSS como ejemplo: el GNSS se utiliza como un sensor primario de navegación, le proporciona información sobre la posición, entre otras cosas, para cualquier sistema ADS-B. Este es el principal sensor de posición para el Sistema de alarma a bordo de proximidad con el terreno (TAWS, por sus siglas en inglés) y en algunas aeronaves ayuda con la dirección de la antena SATCOM.

10.11.6.2. Asimismo, muchos sistemas tienen inputs múltiples que en algunas circunstancias podrían tener poco impacto operacional, pero en otros podría ser muy significativo.

10.11.6.3. Para mayor claridad, se recomienda que las entradas de la MEL para el sistema fallido y los demás sistemas afectados se anoten para identificar el impacto de la falla.

10.11.7. Sistemas conectados a fuentes reversibles de energía

10.11.7.1. Un reciente cambio en el énfasis en la MMEL ha sido una consideración para la fuente de alimentación eléctrica para sistemas que son esenciales para la continuación del vuelo y aterrizaje seguro de las aeronaves. Por esta razón, es ahora común que se anoten los comentarios asociados con los equipos con el objetivo de requerir a cualquier sistema conectado a barras de alta prioridad, tales como barras de la batería o barras esenciales, que estén operativas durante la salida del vuelo (comenzando desde la carrera de despegue).

10.11.7.2. Una revisión de una serie de MMEL antiguos identificó que muchos no requerían que los sistemas conectados a fuentes de energía eléctrica de alta prioridad estuvieran operativas durante la salida del vuelo. En estas circunstancias, una sola falla en un sistema redundante o una falla en el sistema de energía eléctrica podría causar una pérdida de fallo de la función en la aeronave.

MIO OPS

10.11.7.3. Cuando se desarrolla la MEL, los operadores necesitan conocer la necesidad de preservar la energía eléctrica para los sistemas esenciales durante el tiempo que sea factible en caso de una falla del sistema de energía eléctrica.

10.11.7.4. Muchos operadores tienen aeronaves que operan hacia destinos donde prácticamente no hay capacidad de apoyo para la aeronave, cualquier reparación o reemplazo requeriría que se transporte al personal de mantenimiento. En tales circunstancias, si falla un sistema que esté conectado a una fuente de energía eléctrica de alta prioridad, la opción más práctica sería volar la aeronave a una ubicación donde se puedan efectuar las reparaciones o reemplazos.

10.11.7.5. Para facilitar tales vuelos, la MEL del operador necesita especificar las condiciones que gobiernan el vuelo con el periodo de la aeronave que opera en la condición, la cual debe limitarse al mínimo necesario. Bajo la estructura de la MMEL del FAA/EASA, dicha disposición sería el ítem de Categoría de reparación A y debe repararse dentro del intervalo de tiempo especificado en la columna de “Comentarios o excepciones” de la MEL aprobado del operador.

10.11.7.6. En situaciones donde la aeronave no deba operarse en IMC, se recomienda que la limitación de operación no prohíba las operaciones IFR. Si las operaciones IFR estuvieran prohibidas, la aeronave tendría que operar en VFR, lo cual implicaría que sea incapaz de operar o causaría que opere a altitudes más bajas donde esté más cerca del terreno, posiblemente en condiciones climáticas adversas y menos ineficientes. En estos casos, se recomienda que las disposiciones de la MEL limiten la aeronave a operaciones VMC diurnas para ofrecer la mejor flexibilidad operacional.

10.11.8. Sistemas inerciales

10.11.8.1. En las aeronaves equipadas con sistemas de referencia inercial, estos sistemas desempeñan dos funciones claramente distintas en la aeronave; en principio son sistemas de referencia de actitud, pero también son un sensor del sistema de navegación. Cuando se evalúan los sistemas inerciales, las funciones de referencia de actitud y del sensor de navegación deben considerarse de forma independiente.

10.11.8.2. Cuando se evalúa la función de referencia de actitud de los inerciales, la evaluación debe incluir las pantallas de actitud y la fuente de energía eléctrica en el caso de fallas del sistema de generación o el de distribución de energía eléctrica. La función de referencia de actitud en el inercial es una función crítica (es decir, la pérdida de información de referencia de actitud primaria es una condición de falla mayor).

10.11.8.3. La falla de la función de navegación es una falla menor si está disponible un medio de navegación alternativo. Si la aeronave confía en los sistemas inerciales para su capacidad de navegación, la pérdida de esta capacidad es una condición de falla mayor.

MIO OPS

10.11.8.4. Aunque las aeronaves están equipadas con indicadores de actitud de espera (*standby*), estos son pequeños y carecen de información en comparación con las pantallas electrónicas normales (o los indicadores de actitud más grandes en aeronaves antiguas) que se utilizan para la visualización de la información de actitud. Cuando se opera con sistemas inerciales inoperativos, la capacidad de mostrarle información de actitud al piloto en las pantallas normales debe preservarse por el mayor tiempo posible.

10.11.8.5. Si los sistemas inerciales restantes están conectados con barras de energía eléctrica de baja prioridad y se pierde la pantalla principal de referencia de la actitud, existe un problema significativo de seguridad operacional relacionado con los factores humanos. Revertirlo a solo el indicador de actitud de espera en un momento en que puede haber otras fallas importantes en la aeronave se suma sustancialmente a la carga de trabajo del piloto. Aunque la MMEL podría no identificar un sistema inercial (normalmente el de la izquierda o el N° 1) como el que está conectado a una barra esencial o la barra de la batería, los operadores deben identificar el sistema conectado a estas barras y solicitar que estas sean operativas al menos en el modo de referencia de actitud para el despacho.

11 Operaciones RNP AR APCH

11.1. Resumen de RNP AR APCH

11.1.1. Las operaciones RNP AR APCH requieren que la aeronave tenga sistemas específicos instalados y que cumplan con los requisitos de performance necesarios. La tripulación de vuelo requiere una capacitación específica para la realización de los procedimientos RNP AR APCH.

11.1.2. La presente guía aborda solo las operaciones RNP AR APCH. Sin embargo, actualmente la OACI trabaja en los criterios para las Salidas RNP AR (RNP AR DP). La RNP AR DP será incluida en futuras revisiones a la presente guía.

11.1.3. Las operaciones RNP APCH suelen implementarse en situaciones donde no es posible instalar ayudas convencionales de aproximación de aterrizaje o si un RNP APCH convencional no cumple con el requisito operacional. Mientras que las aproximaciones RNP AR APCH se utilizan en ubicaciones donde el terreno no permite el uso de otras técnicas de aproximación, también se utilizan en ubicaciones donde podría haber limitaciones del espacio aéreo o donde se pueda obtener una ventaja operacional (p. ej. Alcanzar la captura de las aproximaciones ILS con el fin de reducir las distancias y aumentar la capacidad de la pista). Un desarrollo reciente es el uso de RNP AR APCH para operaciones paralelas de pista estrechamente espaciadas.

11.1.4. Una diferencia clave entre los procedimientos RNP AR APCH y los procedimientos RNP APCH es que los primeros no tienen márgenes adicionales agregados al área protegida del procedimiento. El área protegida lateral para los procedimientos RNP AR APCH se limita a $2 \times \text{RNP}$.

MIO OPS

11.1.5. El área protegida reducida significa que se deben aplicar criterios adicionales a la aeronave; se deben transportar medios alternos de navegación (inercial, pero en algunos casos se puede utilizar DME/DME). El resultado es que una aeronave que esté aprobada para realizar operaciones RNP AR APCH es capaz de volar la trayectoria designada dentro de los límites de precisión especificados y con un alto grado de integridad.

11.1.6. Algunas aplicaciones RNP AR APCH tienen a la aeronave operando en el espacio aéreo con procedimientos que no tienen restricciones del terreno y son similares en diseño a los procedimientos RNP APCH. Los operadores posteriormente han querido simplificar los procedimientos de aprobación para las operaciones RNP AR APCH. Independientemente del espacio aéreo o cualquier limitación del terreno, las evaluaciones de los procedimientos RNP AR APCH deben establecer que la aeronave puede volar la trayectoria del procedimiento designado dentro de los límites FTE laterales y verticales permitidos y con la integridad requerida. Este requisito subyacente de alta integridad implica que no se permite ninguna simplificación del proceso de aprobación de las operaciones RNP AR APCH.

11.2. Proceso de aprobación RNP AR APCH

11.2.1. El proceso para que un operador obtenga una aprobación de operaciones RNP AR APCH debe seguir el proceso descrito más abajo. La Lista de Verificación MIO INSP 165 establecida en la Parte 6 del MIO OPS debe ser utilizada por los inspectores para la evaluación de la aprobación de operaciones RNP AR APCH y para registrar los hallazgos como sea aplicable. Este proceso se establece para cumplir con los requisitos de certificación, como también verificar y validar las aprobaciones existentes.

Los siguientes pasos esenciales se deben llevar a cabo en el proceso de aprobación RNP AR APCH:

Nota: también puede ser requerido completar una serie de tareas en paralelo.

- a) Reunión inicial entre el solicitante y la DGAC.
- b) El solicitante envía su Plan de implementación RNP AR APCH para la respectiva revisión en cumplimiento con la normativa y los procedimientos establecidos en la presente guía.
- c) El solicitante y la DGAC se reúnen para finalizar el Plan de implementación y permitir la aceptación normativa.
- d) El solicitante completa las siguientes tareas. Según se detalla en el Plan de implementación, estos elementos se alcanzarán con la supervisión de la DGAC. La AC 90-101A de la FAA también proporciona orientación detallada sobre las Aprobaciones de operaciones RNP AR APCH:
 - i) Aeronavegabilidad;
 - ii) Aeronavegabilidad continuada;
 - iii) Registro y análisis de los datos de vuelo;

MIO OPS

- iv) Procedimientos operacionales;
 - v) Procedimientos de gestión de la base de datos de navegación;
 - vi) Lista de equipo mínimo;
 - vii) Capacitación y competencia de la tripulación de vuelo;
 - viii) Capacitación recurrente y competencia de la tripulación de vuelo; y
 - ix) Capacitación en los simuladores de vuelo.
- e) La DGAC debe emitir una aprobación de operaciones RNP AR APCH con las condiciones y limitaciones cuando el operador haya completado todas las tareas mencionadas en el apartado (d) y cualquier otro requisito (p. ej. Los criterios AIP).
- f) Cuando se haya completado el número designado de operaciones, el operador analiza los datos registrados y envía el respectivo informe a la DGAC para su revisión y autorización de proceder con la siguiente fase. El informe debe incluir el análisis de los datos y otros reportes correspondientes, como sea aplicable.
- g) La DGAC y el solicitante se reúnen para revisar los datos y los reportes. Si la performance cumple con los requisitos y no hay problemas significativos que abordar, la DGAC revisará la Aprobación de operaciones RNP AR APCH para permitir las operaciones en IMC para los mínimos RNP 0.3.
- h) El operador completa esta fase según se especifica. Cuando se haya completado el número designado de operaciones, el operador analiza los datos registrados y envía un informe a la DGAC para su revisión y autorización de proceder con la siguiente fase. El informe debe incluir el análisis de datos y otros reportes pertinentes. Debido a que la siguiente fase permitirá la operación RNP con los mínimos inferiores a 0.3 (RNP <0.3), la Evaluación de la Seguridad Operacional de las Operaciones de Vuelo (FOSA) debe enviarse por parte del operador a la DGAC antes de que se emita la autorización para que las operaciones se autoricen con mínimos inferiores.
- i) La DGAC y el solicitante se reúnen para revisar los datos y los informes. Si la performance cumple los requisitos y no hay que abordar problemas significativos, la DGAC revisará la aprobación de operaciones RNP AR APCH para permitir las operaciones en IMC a mínimos de RNP <0.3 (Típicamente RNP 0.18).
- j) El operador completa esta fase según se especifica. Cuando se haya completado el número designado de operaciones, el operador analiza los datos registrados y envía el respectivo informe a la DGAC para su revisión y autorización de proceder con la siguiente fase. El informe debe incluir el análisis de los datos y otros reportes correspondientes, como sea aplicable.
- k) La DGAC y el solicitante se reúnen para revisar los datos y los informes. Si la performance cumple los requisitos y no hay que abordar problemas significativos, la DGAC debe revisar la aprobación de operaciones RNP AR APCH para permitir las operaciones en IMC para un mínimo más bajo derivado del FOSA y demostrar que la capacidad operacional no esté por debajo de los mínimos de diseño publicados para el procedimiento o los mínimos AFM aprobados de la aeronave.

MIO OPS

- l) Una vez autorizado el operador por parte de la DGAC para realizar operaciones con los mínimos más bajos, el operador debe enviar al menos tres informes rutinarios mensualmente a la DGAC. Así mismo, si ocurre cualquier otro evento significativo, el operador debe enviar el respectivo reporte a la DGAC, e informar a los otros Estados involucrados, según sea aplicable.

11.2.2. Plan de implementación

- 11.2.2.1. El plan de implementación RNP AR APCH del operador es por mucho el documento más significativo asociado con obtener una Aprobación de operaciones RNP AR APCH. Obtener una Aprobación de operaciones RNP AR APCH es una actividad de certificación operacional.
- 11.2.2.2. El plan de implementación también contiene información detallada de la planificación para el proyecto. La línea de tiempo para el proyecto identificará el momento en que se completarán las tareas pero también cuando el solicitante le entregará los documentos al regulador.
- 11.2.2.3. En el desarrollo del plan de implementación RNP AR APCH, los operadores deben prestar atención para enumerar y tener una línea de tiempo que sea realista y que el operador y el regulador pueda completarlos. Como guía, un plan de implementación RNP AR APCH que esté bien estructurado y tenga los detalles necesarios será de 40 páginas de largo. En el plan se resumirán cada una de las secciones de abajo con detalles de los medios propuestos para demostrar el cumplimiento.

11.2.3. Requisitos de aeronavegabilidad

- 11.2.3.1. El elemento de aeronavegabilidad de una autorización RNP AR APCH describe los medios a través de los cuales cada aeronave que se utilizará para operaciones RNP AR APCH demostrará cumplir con todos los requisitos pertinentes. Cuando la aprobación de aeronavegabilidad es parte del Manual de vuelo de la aeronave, no se requiere una investigación adicional el operador solamente requiere demostrar que no ha habido cambios en las aeronaves que anulen la aprobación original.
- 11.2.3.2. Cuando la aeronave haya sido modificada mediante un boletín de servicio o la incorporación de un STC, la solicitud debe demostrar que estos documentos son pertinentes y aplicables para la aeronave especificada. Para ser aceptable sin una inspección adicional, los documentos aplicables deben indicar que la aeronave cumple con los requisitos de aeronavegabilidad para operaciones RNP AR APCH y también debe existir un Suplemento del Manual de vuelo u otro documento aprobado por el regulador que aborde las operaciones RNP AR APCH.
- 11.2.3.3. Si las aeronaves requieren alguna modificación para cumplir con los requisitos de aeronavegabilidad RNP AR APCH, la instalación es un cambio mayor en el diseño y requerirá una aprobación STC. Durante el proceso de aprobación STC, se requerirá un análisis detallado de la aeronave y de la instalación por expertos en la materia de RNP AR APCH que sean designados por el regulador.

MIO OPS

11.2.3.4. En el AC 20-138D de la FAA y el AMC 20-27 de EASA se encuentra el detalle de los requisitos de aeronavegabilidad RNP AR APCH.

11.2.4. Requisitos para el mantenimiento de la aeronavegabilidad

11.2.4.1. El operador debe demostrar que se cumplen todos los requisitos pertinentes para el mantenimiento de la aeronavegabilidad donde los siguientes sean los elementos mínimos:

- a) El programa de mantenimiento de la aeronave incluye los sistemas y el equipo RNP AR APCH.
- b) El Manual de mantenimiento de la aeronave contiene instrucciones sobre la ubicación, instalación y remoción, resolución de problemas (*troubleshooting*) y prueba de sistemas relacionados con RNP AR APCH.
- c) Los catálogos de partes que garantizan que únicamente las que estén aprobadas para su uso con los sistemas RNP AR APCH se utilicen durante el mantenimiento.
- d) Diagramas de cableado para las instalaciones de equipo.
- e) Un análisis de carga eléctrica para cada aeronave que se mantenga con el fin de garantizar que las cargas eléctricas de la aeronave están dentro de los límites normativos y los del fabricante.
- f) Los procedimientos de gestión de la configuración del software de la aeronave fueron establecidos para garantizar que únicamente el software autorizado para su uso con sistemas RNP AR APCH esté instalado en la aeronave.
- g) Los procesos de gestión de la configuración de las aeronaves garantizan que cualquier dispositivo sintético de entrenamiento utilizado para la capacitación en RNP AR APCH se mantenga en la misma configuración que la aeronave.

11.3. Datos operacionales

11.3.1. Recopilación, análisis y presentación de los datos

11.3.1.1. RNP AR APCH depende de la integridad del sistema de navegación para cumplir con todos los requisitos de performance. El error técnico de vuelo (lateral y vertical) es la medición final de la performance total de la aeronave. Debido a que hay pocos márgenes de tolerancia y los sistemas usualmente son muy precisos, los únicos medios para determinar el cumplimiento de los requisitos del sistema y permitir el análisis de defectos es mediante el registro de los parámetros pertinentes del sistema. En las grabadoras de acceso rápido (QAR, por sus siglas en inglés) u otro sistema equivalente, existe una gran cantidad de parámetros registrados pero solo un subconjunto de estos es necesario para monitorear la performance del sistema.

MIO OPS

Deben registrarse los siguientes parámetros:

- a) Posición horizontal;
- b) Altitud barométrica;
- c) Velocidad aerodinámica indicada;
- d) Velocidad verdadera;
- e) Rumbo;
- f) Velocidad respecto a la tierra;
- g) Ángulo de derrota;
- h) Velocidad y dirección del viento;
- i) EPU horizontal y vertical;
- j) Establecer el QNH;
- k) LNAV/VNAV activado;
- l) UTC; y
- m) Ángulo de alabeo.

11.3.1.2. Se deben analizar los parámetros desde las 5 NM antes del punto de referencia de aproximación final para cada operación de aproximación.

- a) La Incertidumbre de la posición estimada (Boeing ANP o Airbus EPE). Si se utiliza SBAS para la navegación lateral y vertical, se debe registrar la incertidumbre de la posición estimada lateral y vertical;
- b) Error técnico de vuelo lateral y vertical;
- c) TSE lateral y vertical;
- d) Ángulo de alabeo.

11.3.1.3. Cada uno de los parámetros anteriores deben analizarse en términos de:

- a) Valores mínimos y máximos;
- b) Valores medios; y
- c) Desviación estándar.

MIO OPS

11.3.1.4. Los límites para cada parámetro aparecen en la Tabla 8: Límites de parámetros RNP AR APCH:

Tabla 8: Límites de parámetros RNP AR APCH

EPU - lateral	No debe exceder el valor RNP del procedimiento en uso.
FTE - lateral	La suma aritmética del EPU y el FTE no debe exceder el TSE permitido
FTE – vertical	No debe exceder 75 pies por encima o 75 pies por debajo de la trayectoria de vuelo definida.
TSE - lateral	No debe exceder el valor RNP del procedimiento en uso.
Angulo de alabeo	No debe exceder $\pm 25^\circ$ sin una explicación.

11.3.1.5. Cuando se envían los datos RNP AR APCH para una revisión normativa, los ítems identificados anteriormente deben contarse y expresarse de forma gráfica para mostrar la dispersión de los valores de datos. Además de los ítems que ya fueron identificados, se requieren los gráficos que muestran el FTE lateral y vertical desde el punto de intersección vertical hasta el punto donde se desconecta el piloto automático.

11.3.2. Informes del piloto

11.3.2.1. Los informes de los pilotos deben enviarse en cualquier ocasión cuando se descontinúe la aproximación o la salida debido a motivos técnicos u operacionales. Estos informes se pueden enviar de forma electrónica (preferiblemente) y debe incluir una descripción del evento. Los informes deben contener suficientes detalles para permitirles a los investigadores correlacionar el informe del piloto con los datos registrados de la aeronave.

11.3.2.2. Durante el periodo de calificación, se les solicitará a los operadores que envíen los informes de los pilotos según el plan de implementación aceptado por el regulador. Se puede encontrar una muestra del formulario en el Anexo 1: Ejemplo de formulario de informe de piloto de esta sección.

11.3.3. Presentación continua de informes

11.3.3.1. Los operadores que tienen autorizaciones RNP AR APCH deben enviarle al regulador informes de operaciones RNP AR APCH en intervalos de tiempo acordados. El informe enviado debe proporcionar la siguiente información para cada tipo de aeronave que realice operaciones RNP AR APCH:

- a) Número de operaciones de aproximación RNP AR APCH que se completaron.
- b) Informes de cualquier evento anormal, tales como:
 - i) Exceso del FTE lateral o vertical;
 - ii) Alertas de terreno (TAWS o EGPWS);
 - iii) Desconexiones del piloto automático;
 - iv) Errores de los datos de navegación;

MIO OPS

- v) “UNABLE REQNAV PERF” u otro mensaje RNP durante la aproximación;
- vi) Informes del piloto sobre cualquier anomalía, y
- vii) Comentarios de la tripulación.

11.4. Gestión de la base de datos de navegación

11.4.1. Se debe administrar la base de datos de navegación para garantizar que los errores de la base de datos se minimicen. Deben validarse los procedimientos de aproximación donde se utilicen los mínimos RNP 0.3 antes de utilizarlos en condiciones IMC. La validación de los simuladores de vuelo es aceptable para las actualizaciones rutinarias de bases de datos del ciclo AIRAC pero si se han realizado cambios significativos en un procedimiento entonces se requiere una verificación de la aeronave en cuanto a VMC.

11.5. Dispositivos sintéticos de entrenamiento

11.5.1. Los dispositivos sintéticos de entrenamiento deben mantenerse con la misma configuración que la aeronave. El operador debe tener un proceso claro para garantizar que los cambios en la aeronave se incorporen en el entrenamiento RNP AR APCH y el equipo de competencia.

11.6. Evaluación de la seguridad operacional de las operaciones de vuelo (FOSA)

11.6.1. No se requiere un FOSA para las operaciones hacia los límites RNP 0.3 y una aproximación frustrada hacia los límites RNP 1.0. Todas las operaciones RNP AR APCH que utilizan RNP <0.3 o aproximación frustrada RNP <0.1 deben enviar un FOSA según los criterios de este documento o según se especifique en el plan de implementación.

11.6.2. El Apéndice E del Manual de aprobación operacional de la navegación basada en la performance (PBN) de la OACI (Doc 9997) tiene detalles sobre la metodología para la realización de un FOSA.

11.6.3. Una vez aprobado para las operaciones RNP AR APCH, si un operador agrega operaciones RNP AR APCH en destinos adicionales, el operador debe utilizar un FOSA específico para el destino. El operador debe conservar este FOSA como un documento auditable.

11.7. Requisitos operacionales

11.7.1. Grupo de control de pilotos

11.7.1.1. Durante el programa de implementación, se espera que el operador cree un grupo de control de pilotos para determinar la experiencia RNP AR APCH básica. los medios para expandir el grupo de control a otros pilotos se deben especificar en el programa de capacitación.

11.7.2. Procedimientos operacionales

11.7.2.1. Cada piloto debe recibir la capacitación adecuada, sesiones informativas y material guía para realizar con seguridad los procedimientos RNP AR APCH. El material y la

Parte 4

MIO OPS

capacitación deben cubrir los procedimientos normales y anormales. La capacitación y evaluación estándar (es decir, los entrenamientos recurrentes y la evaluación de competencia) debe incluir procedimientos RNP AR APCH. El operador debe garantizar que se utilicen métodos eficaces para implementar los procedimientos aplicables RNP AR APCH normales y anormales para establecer que cada piloto pueda desempeñar las tareas asignadas de manera fiable y sin demora.

11.7.3. Capacitación y competencia de la tripulación de vuelo

11.7.3.1. Se debe definir el programa inicial del operador en el programa de entrenamiento. El regulador revisará y aceptará este programa de entrenamiento.

11.7.3.2. El programa de entrenamiento debe incluir un entrenamiento de refrescamiento en una escuela teórica (*ground school*).

11.7.3.3. El entrenamiento de simulador de vuelo que se define en el programa debe llevarse a cabo en un simulador de vuelo o dispositivo de entrenamiento donde se refleje de forma precisa la configuración y la operación del sistema de la aeronave meta.

11.7.3.4. Si se modifica la aeronave y el cambio afecta los sistemas utilizados para operaciones RNP AR APCH, el simulador de vuelo o los dispositivos de entrenamiento que se usan para el entrenamiento RNP AR APCH también debe modificarse para reflejar la configuración de la aeronave (refiérase a los requisitos de la sección 11.5).

11.8. Lista de equipo mínimo del operador

11.8.1. El MEL del operador debe desarrollarse/revisarse para abordar los requisitos del equipo para aproximaciones por instrumentos RNP AR APCH. Los criterios en la sección 10.11 también aplican para las aprobaciones RNP AR APCH.

11.9. Requisitos previos

11.9.1. Se emitirá una autorización inicial RNP AR APCH con limitaciones operacionales cuando el operador haya demostrado:

- a) Elegibilidad de aeronavegabilidad;
- b) Mantenimiento del cumplimiento de aeronavegabilidad;
- c) MEL/DDG aceptable;
- d) Procedimientos de gestión de la base de datos de navegación;
- e) Procedimientos operacionales aceptables; y
- f) Entrenamiento en tierra de la tripulación de vuelo y competencia completa.

La autorización RNP AR APCH inicial se emitirá con las condiciones y limitaciones con las que se debe operar la aeronave según todos los criterios aplicables RNP AR APCH.

MIO OPS

11.10. Operaciones para los mínimos RNP 0.3

11.10.1. Un operador puede decidir no proceder con operaciones RNP AR APCH por debajo de RNP 0.3. En este caso, los criterios continuos de presentación de informes son aplicables.

11.10.2. Para los operadores que buscan operar en mínimos RNP <0.3, se requiere un mínimo de 100 operaciones de aproximación para los mínimos RNP 0.3. Durante esta fase, el piloto automático debe mantenerse activado hasta que la aeronave haya alcanzado o sobrepasado la altitud de decisión para RNP 0.3. Si el piloto automático se desconecta cuando la aeronave está por encima de los mínimos designados, el informe del piloto debe registrar la razón.

11.10.3. Cuando el operador pretende obtener aprobación para mínimos más bajos, entonces se le debe solicitar a la tripulación, si es posible, que deje el piloto automático activado en los mínimos previstos de tal manera que se pueda obtener y evaluar la performance de la aeronave.

11.10.4. Tras completar 100 procedimientos de aproximación, el operador se reunirá con el personal normativo y le presentará los resultados de esta fase. En esta reunión, el operador debe demostrarle al regulador que cumple con los requisitos para operaciones RNP 0.3. También deben ser capaces de generar datos para demostrar que con el piloto automático por debajo de la altitud de decisión RNP 0.3, la aeronave ha sido capaz de alcanzar la altitud de decisión aplicable para valores RNP más bajos (p. ej. RNP 0.18 o 0.10). Se debe explicar cualquier límite que se haya excedido y de igual forma debe explicarse cualquier procedimiento que la tripulación de vuelo finalice prematuramente según se indica en la sección 11.3.2.

11.10.5. Una vez que se completen satisfactoriamente las operaciones de la Fase 1 en las operaciones RNP 0.3, se debe revisar la autorización del operador para permitir operaciones a un valor RNP más bajo (RNP 0.18).

11.11. Operaciones para los mínimos RNP 0.18

11.11.1. Durante esta fase, el piloto automático debe mantenerse activado hasta que la aeronave esté por encima de los mínimos designados; la razón debe registrarse en el informe del piloto.

11.11.2. Cuando el operador pretende obtener aprobación para mínimos más bajos, se le debe solicitar a la tripulación, si es posible, que deje el piloto automático activado en los mínimos RNP previstos de tal manera que se pueda obtener y evaluar la performance de la aeronave.

11.11.3. Tras completar 50 procedimientos de aproximación, el operador se reunirá con el personal normativo y le presentará los resultados de esta fase. En esta reunión, el operador debe demostrarle al regulador que cumple con los requisitos para operaciones RNP 0.18. Se debe explicar cualquier límite que se haya excedido en cuanto a lo que sucedió y de igual forma cualquier procedimiento que la tripulación de vuelo finalice prematuramente debe explicarse según se indica en la sección 11.3.2.

MIO OPS

11.11.4. Un operador puede decidir no proceder con operaciones RNP AR APCH por debajo de RNP 0.18. En este caso, los criterios continuos de presentación de informes especificados en el párrafo 11.3.3 son aplicables.

11.11.5. Una vez que se completen satisfactoriamente las operaciones de la Fase 2 en las operaciones RNP 0.18, la autorización del operador puede revisarse para permitir operaciones para los mínimos de diseño.

11.12. Operaciones para mínimos de diseño

11.12.1. Un operador aprobado para operaciones RNP AR APCH para los mínimos de diseño debe cumplir con los criterios de presentación continua de informes especificados en el párrafo 11.3.3.

11.13. Navegación por contingencia basada en DME/DME

11.13.1. Algunos Estados han tomado la determinación de que, bajo ciertas circunstancias, las aeronaves que no estén equipadas con sistemas de referencia inercial pueden ser aprobadas para operaciones RNP AR APCH mediante la actualización de posición DME/DME para la navegación de contingencia. En estos casos, el operador debe realizar una revisión detallada de cada procedimiento RNP AR APCH que pretenden utilizar para determinar que una solución válida de navegación DME/DME estará disponible a lo largo del procedimiento, incluyendo la aproximación frustrada.

11.13.2. Para que las actualizaciones DME/DME sean medios aceptables de navegación de contingencia, el sistema de navegación y la función de actualización DME/DME debe cumplir los criterios especificados en en la presente guía (Doc 9613) Edición 4 Vol II Parte B Capítulo 3 sección 3.3.3.2.2.

11.13.3. A menos que se anote que el gráfico de procedimientos RNP AR APCH es aprobado para la navegación de contingencia DME/DME, el operador debe realizar una evaluación detallada para garantizar que la geometría DME NAVAID sea aceptable, la aeronave debe:

- a) Estar dentro del área de cobertura clasificada de la instalación DME;
- b) Estar a más de 3 NM desde la instalación DME;
- c) Estar a menos de 40° por encima del horizonte cuando se observa desde la instalación DME; y
- d) El ángulo de intercepción relativo incluido debe estar entre 30° y 150°;
- e) Ser capaz de recibir actualizaciones continuas de la posición DME/DME. Se requiere una instalación DME independiente o un segundo par para los 30 segundos antes de que el sistema de navegación intercambie entre estaciones/pares.

11.13.4. El análisis del operador debe determinar si existe una redundancia en la infraestructura DME NAVAID. Para cualquier segmento del procedimiento RNP AR APCH donde no exista redundancia (es decir, instalaciones DME adicionales más allá de los requerimientos mínimos mencionados anteriormente y que cumplan los requisitos de geometría). Cualquier instalación DME que esté fuera de servicio hará que todo el procedimiento sea inútil.

MIO OPS

12 Vuelos de validación PBN.

12.1. Vuelo de Validación:

12.1.1. Consiste en una demostración de la capacidad del solicitante para operar y mantener una aeronave para realizar operaciones bajo las especificaciones de navegación PBN.

12.1.2. Por lo tanto, se requiere que el solicitante opere y mantenga la aeronave con los estándares requeridos de acuerdo con el Programa de Mantenimiento aprobado y los procedimientos establecidos en el AFM, como sea aplicable.

12.1.3. En lo que respecta a áreas integrales de prueba, no se debe confundir estos vuelos con las pruebas de certificación de aeronaves, que son pruebas realizadas por el fabricante de la aeronave para demostrar la aeronavegabilidad de la aeronave. Los vuelos de comprobación son de naturaleza integral y se centran en múltiples áreas. Los ejemplos de estas áreas incluyen, entre otros, los siguientes:

- a) Seguridad operacional de la cabina,
- b) Control operacional,
- c) Procedimientos normales/anormales,
- d) Gestión de la lista de equipo mínimo (MEL),
- e) Capacidad para operar la aeronave con seguridad en el espacio aéreo y
- f) Capacidad para operar con seguridad la aeronave en destinos programados o no programados.

12.1.4. En los Vuelos de Validación, la RAC OPS 1 requiere que los solicitantes demuestren la capacidad de realizar operaciones sobre rutas o áreas propuestas en cumplimiento con los requisitos reglamentarios antes de obtener la autorización de la DGAC para realizar operaciones PBN. Para este caso específico, la DGAC requiere que el solicitante complete con éxito los vuelos de validación. Los siguientes son algunos ejemplos que requieren vuelos de validación:

- a) La adición de una aeronave para la cual se requieren dos pilotos o una aeronave turboreactor, si esa combinación de aeronave y / o equipo, o una aeronave de la misma marca o diseño similar no se ha probado previamente o validado en las operaciones de ese solicitante;
- b) Operaciones internacionales o fuera del espacio aéreo nacional;
- c) Autorizaciones de navegación de clase II (NAV); y
- d) Operaciones especiales o aprobaciones operacionales.

12.2. Métodos de Validación Aceptables para la DGAC.

12.2.1. Los solicitantes deben demostrar a la DGAC que pueden realizar operaciones de vuelo y mantenimiento al más alto nivel de seguridad operacional.

- a) Evaluación de operaciones. Las operaciones pueden variar en complejidad. Por ejemplo, una operación puede involucrar a un operador que posee un COA para operar en el Caribe, pero solicita autorización para expandir sus operaciones a Suramérica. El operador debe desarrollar los procedimientos y la capacitación adecuada para cumplir con los nuevos requisitos operativos para llevar a cabo la operación ampliada.
- b) Operaciones complejas. Para las operaciones más complejas (como las autorizaciones NAV de Clase II, las autorizaciones para Áreas de Operación Especiales, aproximaciones de categoría de CAT II y de CAT III, ETOPS/EDTO, PBN, etc.

MIO OPS

12.2.2 Métodos aceptables: Los operadores pueden demostrar su competencia según lo determine la DGAC mediante el uso de métodos tales como simuladores de vuelo, ejercicios sobre la mesa y revisión de documentos. La DGAC podría aceptar que un solicitante pueda utilizar métodos distintos a los especificados siempre que pueda demostrar:

- a) La validez y fiabilidad del método de validación
- b) Los resultados de la prueba verifican el desempeño aceptable del solicitante, y
- c) El método utilizado es aceptable para la DGAC.

NOTA: Debido a que el entorno operativo en algunos casos, no se puede duplicar en el simulador, las validaciones de algunas áreas especiales se deberán realizar en vuelo, utilizando un ejercicio de sobre la mesa, o utilizando una combinación de los dos.

12.2.3 La DGAC prohíbe normalmente el transporte de pasajeros pagando en vuelos de validación, sin embargo, con el respectivo análisis del respectivo equipo encargado de la certificación o del vuelo de validación se pueden establecer algunas concesiones, para poder permitir que se realice uno o varios vuelos de validación con pasajeros pagando.

12.2.4 Si se requieren pasajeros para diferentes escenarios, se podrán utilizar los inspectores o personal del operador que vayan a bordo como parte del vuelo de validación.

12.2.5 La razón más importante para permitir este desvío a las pautas establecidas de seguridad operacional es precisamente, mantener un nivel aceptable de seguridad durante todo el vuelo de validación con pasajeros a bordo.

12.2.6 Estos párrafos contienen pautas para que los equipos de evaluación las utilicen al tomar esta determinación de permitir o no el transporte de pasajeros pagando. El transporte de carga y correo no representa ningún problema en todos los casos.

12.2.7 Ejemplos de situaciones en las que la DGAC **no permite** el transporte de pasajeros pagando en los vuelos de validación:

- a) Cuando el solicitante aplica para obtener una aprobación inicial para realizar la navegación de Clase II;
- b) Cuando el solicitante busca la aprobación para realizar una navegación Clase II mediante un sistema de navegación de largo alcance (LRNS) o procedimientos especiales de navegación PBN tipo AR;
- c) Cuando el solicitante no ha operado previamente un tipo de aeronave específico en operaciones que requieren una autorización especial de performance; o
- d) Cuando el solicitante busca la aprobación inicial para realizar ETOPS/EDTO.

12.2.8 Situaciones en las cuales el equipo de certificación de la DGAC **permite** el transporte de pasajeros en los vuelos de validación.

- a) cuando la operación propuesta es similar a aquellas que consta en la experiencia previa del solicitante.
- b) operaciones que requieren una autorización para una aprobación operacional durante la aproximación y aterrizaje, la DGAC normalmente permite el transporte de pasajeros pagando, siempre que haya mínimos más altos o reglas de vuelo visual (VFR) para las operaciones que se especifican durante las pruebas de validación.
- c) adicional, para operaciones que requieren de una autorización para una aprobación operacional especial, el solicitante debe haber ya demostrado exitosamente competencia mediante la conducción segura de aquellas operaciones, usando la performance especial necesaria en la aeronave específica. Esta puede haber sido cumplida a través de un programa aprobado de pruebas de simulación de vuelo, o mediante un programa de pruebas de vuelo real (no comercial) en la aeronave específica

12.2.9 Otras consideraciones. Considere los siguientes factores en todos los casos:

- a) La experiencia previa del solicitante con el tipo de operación propuesta, combinaciones específicas de aeronaves y equipos;
- b) La experiencia previa del equipo de evaluación de la DGAC con el tipo de operación propuesta, aeronaves específicas y combinaciones de equipos;

Parte 4

MIO OPS

- c) El historial de servicio y las consideraciones de performance de cualquier aeronave nuevo, componente u otras combinaciones de equipos críticos; y
- d) El grado de redundancia del sistema de respaldo y la dependencia exclusiva de cualquier sistema particular o componente.

12.2.10 Autorizaciones especiales de performance. La DGAC requiere vuelos de validación cuando un solicitante propone realizar operaciones que requieren confirmación de la capacidad del solicitante para operar un tipo de aeronave dentro de las limitaciones de performance especificadas. La DGAC basa estas limitaciones en las siguientes situaciones:

- a) Área terminal y operaciones en ruta en áreas de terreno montañoso que requieren operaciones aeroportuarias de alta elevación, procedimientos de driftdown u otra contingencia especializada;
- b) Operaciones de la RAC OPS 1 en el área de Operaciones del Atlántico Norte (NAT / OPS) cuando todos los puntos en las rutas están a más de 60 minutos de un aeropuerto adecuado
- c) Operaciones RAC OPS 1 ETOPS/EDTO sobre rutas que contienen un punto a más de 60 minutos de vuelo tiempo desde un aeropuerto adecuado;
- d) Operaciones de retroempuje con reversibles (taxi de empuje inverso);
- e) Operaciones en pista no preparadas; o
- f) Operaciones de helicópteros o hidroaviones en áreas urbanas altamente congestionadas

12.2.11 Autorizaciones operacionales especiales. La DGAC requiere también vuelos de validación cuando un solicitante proponga realizar maniobras en vuelo o en tierra que requieren autorizaciones operacionales especiales:

- a) Sistemas de aproximación y aterrizaje de Categoría II (CAT II)
- b) Sistemas de aproximación y aterrizaje de Categoría III (CAT III)
- c) Uso de sistemas automáticos de aterrizaje para operaciones de aterrizaje;
- d) Uso de sistemas de guía de control de vuelo volados manualmente y aprobados para operaciones aterrizaje (sistemas de control de vuelo heads-up o heads-down - HUDS);
- e) Uso de sistemas de navegación de área (RNAV) para rutas RNAV, salidas de instrumentos, procedimientos y llegadas estándar a la terminal); o
- f) Uso de los sistemas de Performance de Navegación Requerida RNP y RNAV para aproximación y operaciones de aterrizaje, guía de aprobación para procedimientos RNP con Autorización Requerida (AR), (PBN).

12.3. Áreas evaluadas en vuelos de Validación

12.3.1 Los tipos de actividades y artículos que la DGAC debe inspeccionar y evaluar en los vuelos de validación varían con el tipo de autorización que solicita el solicitante. Ejemplos de actividades e ítems que requieren inspección y evaluación incluyen:

- a) Entrenamiento de la tripulación (entrenamiento de auxiliar de vuelo (F/A), si corresponde);
- b) Entrenamiento y responsabilidades del despachador, seguimiento y localizador del vuelo;
- c) Información del manual de operaciones y procedimientos de la tripulación;
- d) Listas de verificación y MEL / Lista de desviación de configuración (CDL);
- e) Información del manual de mantenimiento y programa de mantenimiento;
- f) Certificaciones de equipos y aprobaciones de instalación;
- g) Fiabilidad y precisión de los registros operativos y de mantenimiento aplicables;
- h) Control operacional y capacidades de comunicación de la compañía;
- i) Competencia de tripulación de vuelo en el uso de equipos, procedimientos y técnicas; y
- j) Procedimientos de coordinación entre la tripulación de vuelo, el personal de mantenimiento y personal de tierra

MIO OPS

12.4. Protocolo de la DGAC.

- a. Durante la realización de vuelos de validación, el personal de la DGAC se le considera pasajero, a menos que el inspector proporcione instrucciones diferentes relacionadas con la prueba de validación.
- b. Para aquellos Inspectores que ocupen el asiento del observador de la cabina de vuelo (jump seat), este siempre estará en estado de inspector y no se le considerará un pasajero. Durante la realización de los vuelos de validación, el inspector en la cabina de vuelo debe observar las actividades normales y rutinarias previas al vuelo del solicitante, también como se completan las listas de verificación, otros informes de la tripulación e interacción de la tripulación con el personal de mantenimiento, despacho u otro personal de control operacional del solicitante. El inspector en la cabina de vuelo también debe monitorear los procedimientos específicos PBN sin interferir con el monitoreo de la actividad en la cabina de vuelo.
- c. Los inspectores no pueden tocar ni operar ningún equipo de emergencia.

12.5. Reunión previa con el solicitante.

El Inspector debe discutir los siguientes elementos con el solicitante:

A. Calendario de demostración / validación. El Inspector debe discutir el horario de vuelo de validación con el solicitante. Esto incluye los horarios de ejercicios de mesa (si aplicara) así como, los vuelos de validación, incluyendo sesiones informativas (Briefings y debriefings), siempre que sea posible.

B. Briefing y Debriefing. Describa los procesos de información previa y posterior al vuelo para el solicitante. En particular, explique que habrá un informe al final de cada día a menos que problemas mayores lo requieran antes. Informe al solicitante que debe resolver todas las discrepancias importantes antes de que se reanude la prueba de validación al día siguiente (si aplica)

C. El Propósito de los vuelos de Validación. Explique el propósito de los vuelos de validación al solicitante. Esto debe incluir la explicación de los requisitos reglamentarios para los vuelos de validación y la política de la DGAC relacionada con estas pruebas.

D. No hay requisitos reglamentarios para un número mínimo de horas para vuelos de validación, cada aprobación operacional tiene sus propios procedimientos. El número de segmentos u horas requeridas se basará en estos procedimientos y si no se detalla, quedará a criterio de la DGAC. Una vez establecido este número de horas o segmentos, el inspector puede reducir los segmentos o las horas de vuelos de validación si determina que es apropiado.

12.6. Proceso de preparación del vuelo de validación

12.6.1. Coordinación preliminar para los vuelos de validación

1) La DGAC y el solicitante deben llegar a un entendimiento común de lo que debe hacer el solicitante, qué papel desempeñará la DGAC y qué informes y documentos debe preparar el solicitante durante el proceso de pruebas. Tanto el equipo de la DGAC, como el solicitante deben investigar el material reglamentario y de asesoramiento aplicable.

2) La consulta debe incluir, entre otros, lo siguiente:

- El número de vuelo (s) de validación;
- rutas representativas;
- Equipo de navegación y comunicación requerido;
- Capacitación específica para tripulantes, mecánicos, despachadores y control operacional; y

Parte 4

MIO OPS

- Procedimientos apropiados en los manuales del operador, MGO/MCM

El solicitante presenta el plan formal de vuelos de validación a la DGAC para su evaluación. Se aplican los siguientes pasos:

A. Plan formal de vuelos de validación. El plan debe incluir al menos la siguiente información:

- Identificación del coordinador de la empresa;
- Horario detallado de todos lo(s) vuelo(s) propuesto(s);
- Lista de nombres y posiciones de los miembros de la tripulación de vuelo;
- Plan de vuelo operacional aplicable a la navegación PBN
- Plan del solicitante para reducir las horas de los vuelos (si corresponde).

Revisión inicial por parte del equipo de la DGAC. Antes de que el equipo analice el plan, el Inspector se asegura de la integridad y aceptabilidad del plan.

El equipo de la DGAC comienza una revisión y análisis en profundidad del plan del solicitante. Durante esta fase, la DGAC debe planificar y coordinar sus actividades con las pruebas que el solicitante llevará a cabo durante la fase de vuelos de validación.

A. El equipo de la DGAC debe revisar el plan del solicitante para:

- 1) Revisar el cumplimiento normativo.
- 2) Prácticas de operación seguras.
- 3) Lógica de secuencia.
- 4) Otras áreas (p. Ej., Programas de capacitación, calificaciones de la tripulación / despachador, problemas de control operacional, participantes aceptables, horarios).
- 5) La presencia de personal de la empresa competente / debidamente capacitado ubicado en puntos clave a lo largo de la ruta propuesta. Personal capacitado por la compañía solo se requiere en los puntos de parada planificados.
- 6) El solicitante ha capacitado adecuadamente a proveedores de servicios externos bajo contrato (si es necesario) en al menos, pero no limitado a, las siguientes áreas:
 - Manejo de aeronaves y servicio adecuado,
 - Carga de carga y control,
 - Descongelar cuando sea apropiado,
 - Las operaciones de vuelo,
 - Procedimientos de mantenimiento del solicitante, y
 - Mantenimiento preventivo de las aeronaves y equipos auxiliares del solicitante.

Nota: Refiérase a la Parte 6 Lista de Verificación-Vuelo de Validación PBN MIO INSP 168

MIO OPS

Anexo 1: Ejemplo de formulario de informe de piloto

Informe RNP AR APCH del piloto. Debe completarse para cada salida y aproximación

Información General			
Fecha:		No de vuelo:	
Aeropuerto:		Pista:	
Tipo de aeronave:		Matrícula:	
Nombre de la aproximación:		Valor RNP utilizado:	
Nombre de la salida: Jeppesen		Valor RNP utilizado:	
Índice de las cartas de Jeppesen		Fecha de la carta:	
Ciclo de DATOS FMC NAV		Programa FMS OP (marcada como Verificado en FMC)	<input type="checkbox"/>
Aproximación/Salida Nombre en la base de datos FMS		Transición STAR/SID utilizada:	

Información del clima			
Dirección/velocidad del viento		QNH	
Temperatura		Clima	
Configuración			

Resultado de la aproximación/salida RNP AR APCH			
<input type="checkbox"/> Satisfactorio (significa que la aproximación/salida se completó según lo planeado sin ninguna anomalía en el sistema de navegación o de guía).		<input type="checkbox"/> Se desconectó el piloto automático antes de alcanzar los mínimos RNP (proporcionar la razón en los comentarios de la tripulación más abajo).	
<input type="checkbox"/> No satisfactorio (Agregar comentarios adicionales a continuación).		<input type="checkbox"/> Advertencia EGPWS (TAWS)	
<input type="checkbox"/> Incapaz de REQ NAV PERF (u otros mensajes).		<input type="checkbox"/> NDE	
<input type="checkbox"/> Desviación lateral/vertical excesiva		<input type="checkbox"/> Se envió informe del piloto sobre la anomalía	

Comentarios de la tripulación			

Nombre del capitán:		Fecha:	
Nombre F/O:		Fecha:	

Nota: El formulario de muestra anterior incluye las disposiciones para RNP AR DP donde se anticipa la inclusión en el Doc 9613 de la OACI Edición 5

MIO OPS

Apéndice 1: Resumen de requisitos de aeronavegabilidad de la especificación de navegación

Este apéndice contiene una tabla que resume los requisitos para cada especificación de navegación de manera que los inspectores puedan identificar fácilmente los requisitos que son comunes para las especificaciones de navegación que se están considerando. En esta tabla se resumen los requisitos, para el detalle de estos, refiérase al Manual PBN de la OACI, (Doc 9613) Volumen II Partes B y C, según corresponda.

Notas:

- 1) Las celdas en blanco indican que no existe ningún requisito de aeronavegabilidad para esa especificación de navegación en particular.
- 2) La fuente normal indica un requisito que fue especificado en la presente guía de la OACI (Doc 9613) Especificación de navegación.
- 3) Las referencias en las celdas corresponden al Doc 9613 de la OACI Edición 4 Volumen II Parte B, Parte C, Apéndices Parte C (Piernas RF y FRT) o el Adjunto Baro-VNAV.
- 4) Para las operaciones RNP APCH para los mínimos LP/LPV, la Sección A RNP APCH es aplicable para los segmentos iniciales e intermedios. La Sección B RNP APCH es aplicable para FAS (La Sección B no se aborda en esta tabla).

Requisito	RNAV 10	RNAV 5	RNAV 1 y 2	RNP-4	RNP-2	RNP-1	RNP avanzado	RNP-0.3	Sección A RNP APCH	RNP AR APCH	Baro VNAV	Piernas RF	FRT
Requisitos de los sistemas													
Referencia geodésica WGS-84 o un modelo equivalente de referencia terrestre. Nota: Los requisitos ANSP especifican todas las rutas que se basarán en WGS-84.	B-1.2.5.2 B-1.3.4.2	B-2.2.5.1 B-2.3.3.2	B-3.2.5.1 B-3.3.3.2	Se requiere C-1.2.5 C-1.3.3.6 o) C-1.3.3.7.12	Se requiere C-2.2.5 C-2.3.3.2	C-3.2.5 C-2.3.3.2	C-4.2.5.2	C-7.2.6 C-7.3.3.1	C-5.3.3.1 C-5.3.3.2	C-6.3.3.3			
Performance del sistema													
NM de requisito de precisión lateral (+/- 95%)	10 B-1.3.4.1	5 B-2.3.3.1	1 o 2 B-3.3.3.1	4 C-1.3.3.5	2 C-2.3.3.3.1	1 C-3.3.3.2.1	Varios C-4.3.3.5.2.1	0.3 C-7.3.3.3.2	1.0 para aproximación inicial, intermedia y frustrada 0.3 aproximación final C-5.3.3.1.1	Lateral: 0.1 a 0.3 Vertical: Refiérase al Manual C-6.3.3.2.3			±1 x RNP 95% 3.2
Precisión vertical Varo VNAV						Refiérase al Manual PBN Vol II Adjunto A para los requisitos de Baro VNAV	Refiérase al Manual PBN Vol II Adjunto A para los requisitos de Baro VNAV		Refiérase al Manual PBN Vol II Adjunto A para los requisitos de Baro VNAV	Refiérase al Manual PBN Vol II Adjunto A para los requisitos de Baro VNAV C-6.3.3.2.4	Refiérase al Manual PBN Vol II Adjunto A para los requisitos de Baro VNAV 4.6		
Requisito de integridad	<10 ⁻⁵ por hora Condición de falla mayor B-1.3.4.1	<10 ⁻⁵ por hora Condición de falla mayor B-2.3.3.1	<10 ⁻⁵ por hora Condición de falla mayor B-3.3.3.1	<10 ⁻⁵ por hora Condición de falla mayor C-1.3.3.5	<10 ⁻⁵ por hora Condición de falla mayor C-2.3.3.3.2	<10 ⁻⁵ por hora Condición de falla mayor C-3.3.3.2.2	<10 ⁻⁵ por hora Condición de falla mayor C-4.3.3.5.2.2	<10 ⁻⁵ por hora Condición de falla mayor C-7.3.3.3.2	<10 ⁻⁵ por hora Condición de falla mayor C-5.3.3.1.4	<10 ⁻⁷ por hora Condición de falla mayor C-6.3.3.2.7			

MIO OPS

Requisito	RNAV 10	RNAV 5	RNAV 1 y 2	RNP-4	RNP-2	RNP-1	RNP avanzado	RNP-0.3	Sección A RNP APCH	RNP AR APCH	Baro VNAV	Piernas RF	FRT
Requisito de continuidad	Sistemas duales independientes Refiérase al Manual PBN para un INS único y un GPS único Condición de falla mayor B-1.3.4.1	Se requieren medios alternativos de navegación adecuados Condición de falla menor B-2.3.3.1	Se requieren medios alternativos de navegación adecuados Condición de falla menor B-3.3.3.1	Sistemas duales independientes C-1.3.3.5	Oceánico/re moto: Sistemas duales independientes. Condición de falla mayor. Continental: Sistema único pero se requieren medios alternativos de navegación adecuados Condición de falla menor C-2.3.3.3.3	Se requieren medios alternativos de navegación adecuados Condición de falla menor C-3.3.3.2.3	Sistemas únicos: Condición de falla menor Los Estados o la aplicación puede ser mayor; se requieren sistemas duales independientes C-4.3.3.5.2.3	Oceánico/re moto: Sistemas duales independientes. Condición de falla mayor Continental: Sistema único pero se requieren medios alternativos de navegación adecuados Condición de falla menor C-7.3.3.3.3	Se requieren medios alternativos de navegación adecuados Condición de falla menor C-5.3.3.1.5	Debe volver automáticamente a un medio de navegación alternativo que cumpla con los requisitos de precisión de navegación. Condición de falla mayor C-6.3.3.3.2			
Performance a bordo Monitoreo y alertas				Alerta si el TSE > 2 x RNP > 10 ⁻⁵ C-1.3.3.5	Alerta si el TSE > 2 x RNP > 10 ⁻⁵ C-2.3.3.1.2	Alerta si el TSE > 2 x RNP > 10 ⁻⁵ C-3.3.3.2.4	Alerta si el TSE > 2 x RNP > 10 ⁻⁵ C-4.3.3.5.1.2	Alerta si el TSE > 2 x RNP > 10 ⁻⁵ C-7.3.3.2.2	Alerta si el TSE > 2 x RNP > 10 ⁻⁵ Aproximación final, alerta si el TSE > 0.6 x RNP > 10 ⁻⁵ C-5.3.3.1.6	Alerta si no se cumple el performance C-6.3.3.2.5			
Requisito de señal en el espacio	Alerta si la probabilidad de error >±20 NM >10 ⁻⁷ por hora B-1.3.4.1	Alerta si la probabilidad de error >±10 NM >10 ⁻⁷ por hora B-2.3.3.1	Alerta si la probabilidad de error >±2 o ±4 NM >10 ⁻⁷ por hora B-3.3.3.1	Alerta si la probabilidad de error >±8 NM >10 ⁻⁷ por hora C-1.3.3.5	Alerta si la probabilidad de error >±4 NM >10 ⁻⁷ por hora C-2.3.3.3.4	Alerta si la probabilidad de error >±2 NM >10 ⁻⁷ por hora C-3.3.3.2.5	Alerta si la probabilidad de error > precisión requerida >10 ⁻⁷ por hora C-4.3.3.5.2.4	Alerta si la probabilidad de error >±0,6 NM >10 ⁻⁷ por hora C-7.3.3.3.4	Alerta si la probabilidad de error >±2 NM >10 ⁻⁷ por hora Alerta si la probabilidad de error >±0,6 NM >10 ⁻⁷ por hora C-7.3.3.1.7	Alerta si no se cumple el performance C-6.3.3.2.5			
Sensores de navegación													
GNSS													
GNSS TSO C129a, C145/6, C196 Nota: Refiérase a los criterios de instalación AC 20-138a y/o AC 20-130A	Opcional B-1.3.4.2.1	Opcional B-2.3.3.2.4	Opcional B-3.3.3.2.1 1.1 a) y c)	Se requiere C-1.3.2.2.2 b) i)	Se requiere C-2.3.3.2	Se requiere AC20-138() C-3.3.3.1 a) y b)	Se requiere AC20-138() C-4.3.3.6.2	Se requiere un sistema GNSS independiente: Clase E/TSO – C146a Clase gama y operacional 1, 2 o 3 C-7.3.3.1	Se requiere un sistema GNSS independiente: Clase TSO-C129a/ETSO-C129a Clase A1 o E/TSO-C146 Clase gama y operacional 11, 2 o 3 C-5.3.3.1	Se requiere AC20-138() C-6.3.3.3.2			

MIO OPS

Requisito	RNAV 10	RNAV 5	RNAV 1 y 2	RNP-4	RNP-2	RNP-1	RNP avanzado	RNP-0.3	Sección A RNP APCH	RNP AR APCH	Baro VNAV	Piernas RF	FRT
GNSS TSO C129 Nota: Se requiere la detección de escalones de seudodistancia y verificación de la indicación de funcionamiento correcto	Aceptable B-1.3.4.2.1.4 B-1.3.4.2.4	Aceptable B-2.3.3.2.4	Aceptable B-3.3.3 a)	No se permite C-1.3.2.1.2 b) i)	No se permite C-2.3.3.2	No se permite C-3.3.3.1 a) y b)	No se permite C-4.3.3.6.2	No se permite C-7.3.3.1	Aceptable C-5.3.3.1 Nota 3 b)	No se permite C-6.3.3.3.2			
Supervisión de la integridad de la FDE	Se requiere que la interrupción de la FDE máxima sea de 34 minutos B-1.3.4.2.1 B-1.3.4.2.4	Se requiere la detección de escalones de seudodistancia y verificación de la indicación de funcionamiento correcto B-2.3.3.2.4.2	Se requiere la detección de escalones de seudodistancia y verificación de la indicación de funcionamiento correcto palabras B-3.3.3 a)	Se requiere C-1.3.2.2.2 b) ii)	Se requiere oceánico/re moto continental C-2.3.3.2		Se requiere el monitoreo del sistema C-4.3.3.6.2	Se requiere C-7.3.3.1	Se recomienda C-5.3.3.1 Nota: 3 b)				
TSO de sensores múltiples FMS C115b	Aceptable B-1.3.4.2.1.2	Aceptable B-2.3.3.2.4.4	Aceptable B-3.3.3.2.1.1 a) y b)	Aceptable Se requiere input GNSS C-1.3.2.2.2 b) ii)	Aceptable C-2.3.3.2	Aceptable Se requiere input GNSS C-3.3.3.1 a) C-3.3.3.2	Aceptable Se requiere input GNSS C-4.3.3.6.2	Aceptable E/TSO C145a clase 1, 2 o 3 C-7.3.3.1	Aceptable TSO C129/ETSO-C129 clase B1, C1, B3, C3 o E/TSO C145 clase 1, 2 o 3 C-5.3.3.1 Nota 3. c)	Opcional C-6.3.3.2			
Sistema de referencia inercial (IRS)													
IRS/FMS	Opcional Refiérase a INS para ver las condiciones. Los sistemas que han demostrado una precisión mejor que 2 NM/hora pueden autorizarse para los límites de tiempo extendidos B-1.3.4.2.2 B-1.3.4.2.3 B-1.3.4.2.4	Opcional Refiérase a INS para las condiciones B-2.3.3.2.1	Opcional Refiérase a INS para las condiciones B-3.3.3.2.3 a) y b)	Opcional Debe ser parte de un sistema de sensores múltiples que incluye GNSS. C-1.3.2.2.2 b) ii)	Opcional Debe ser parte de un sistema de sensores múltiples que incluye GNSS. C-2.3.3.1	Opcional Debe ser parte de un sistema de sensores múltiples que incluye GNSS. C-3.3.3.2	Opcional Debe ser parte de un sistema de sensores múltiples que incluye GNSS. C-4.3.3.6.3	Opcional Debe ser parte de un sistema de sensores múltiples que incluye GNSS. C-7.3.3.2	Opcional Debe ser parte de un sistema de sensores múltiples que incluye GNSS. C-5.3.3.1 Nota 3 c)	Opcional Debe ser parte de un sistema de sensores múltiples que incluye GNSS. C-6.3.3.3.3			

MIO OPS

Requisito	RNAV 10	RNAV 5	RNAV 1 y 2	RNP-4	RNP-2	RNP-1	RNP avanzado	RNP-0.3	Sección A RNP APCH	RNP AR APCH	Baro VNAV	Piernas RF	FRT
INS	Opcional FAR Pt 121 Apéndice G Refiérase al Manual PBN para más detalles. Los sistemas que han demostrado una precisión mejor que 2 NM/hora pueden autorizarse para los límites de tiempo extendidos Refiérase al Manual PBN para los criterios de actualización RNAV 10 B-1.3.4.2.2 B-1.3.4.2.3 B-1.3.4.2.4	Opcional FAR Pt 121 Apéndice G AC25-4 (sin actualización automática de radio y un máximo de 2 horas desde la última actualización de la alineación/posición B-2.3.3.2.1	Opcional FAR Pt 121 Apéndice G	Opcional Debe ser parte de un sistema de sensores múltiples que incluye GNSS. C-1.3.2.2.2 b) ii)	Opcional Debe ser parte de un sistema de sensores múltiples que incluye GNSS. C-2.3.3.1	Opcional Debe ser parte de un sistema de sensores múltiples que incluye GNSS. C-3.3.3.2	Opcional Debe ser parte de un sistema de sensores múltiples que incluye GNSS. C-4.3.3.6.3	Opcional Debe ser parte de un sistema de sensores múltiples que incluye GNSS. C-7.3.3.2	Opcional Debe ser parte de un sistema de sensores múltiples que incluye GNSS. C-5.3.3.1 Nota 3 c)	Opcional Debe ser parte de un sistema de sensores múltiples que incluye GNSS. C-6.3.3.3.3			
INS/IRU único + GNSS único (TSO C129a)	Aceptable B-1.3.4.2.4												
Equipo radiotelemétrico (DME)													
DME/DME/IRS	No aplica	Aceptable B-2.3.3.2.3	Opcional B-3.3.3.2.3 a)	Opcional C-1.3.3.1	No aplica	Opcional El Estado de operación debe aprobarlo. C-3.3.3.1 c)	Opcional pero requiere aprobación del Estado C-4.3.3.6.4	No se permite C-7.2.1	Es opcional con aprobación del Estado. Debe ser parte de un sistema de sensores múltiples que incluye GNSS. C-5.3.3.1 Nota 4)	Uso reversionario solamente C-6.3.3.3.4			

MIO OPS

Requisito	RNAV 10	RNAV 5	RNAV 1 y 2	RNP-4	RNP-2	RNP-1	RNP avanzado	RNP-0.3	Sección A RNP APCH	RNP AR APCH	Baro VNAV	Piernas RF	FRT
DME/DME	No aplica	Aceptable Se requieren verificaciones de integridad si se utilizan las estaciones fuera del área de cobertura clasificada B-2.3.3.2.3	Opcional Se requiere TSO C66c. Refiérase al Manual PBN para los criterios operacionales. B-3.3.3.2.2 a)	Opcional C-1.3.3.6 p) entra en conflicto con C-1.3.3.1	No aplica	Opcional El Estado de Operación debe aprobarlo. C-3.3.3.1 c)	Opcional pero requiere aprobación del Estado. C-4.3.3.6.4	No se permite C-7.2.1	Opcional con aprobación del Estado. Debe ser parte de un sistema de sensores múltiples que incluye GNSS. C-5.3.3.1 Nota 3 c)	Uso reversionario o solamente C-6.3.3.3.4			
Radiofaro omnidireccional de muy alta frecuencia (VOR)													
VOR/DME	No aplica	Aceptable Si se utiliza VOR/DME como el límite de rango de modo reversionario, el límite es 60 NM (75 NM para VOR Doppler) B-2.3.3.2.2	Opcional Modo reversionario, se limita a 40 NM de VOR. B-3.3.3.2.3 c)	No aplica	No aplica	No se permite	No se permite C-4.3.3.6.5	No se permite C-7.2.1	No se permite	No se permite C-6.3.3.3.5			
Sistemas de sensores múltiples													
Para los sistemas de sensores múltiples, la reversión automática a un sensor RNAV alternativo si el sensor principal falla.			Se requiere B-3.3.3.3 l)		Opcional C-2.3.3.1		Se requiere C-4.3.3.6.6			Se requiere C-6.3.3.3.6			
Sistemas de altimetría													
Precisión de la altimetría						Se requiere si se utiliza Baro-VNAV	Se requiere		Se requiere si se utiliza Baro-VNAV C-5.3.1.2	C-6.3.3.3.7	Se requiere 4.6		
Límites de temperatura y sistemas de compensación						Se requiere si se utiliza Baro-VNAV	Se requiere		Se requiere si se utiliza Baro-VNAV C-5.3.1.2	C-6.3.3.3.8	Se requiere 4.11		

MIO OPS

Requisito	RNAV 10	RNAV 5	RNAV 1 y 2	RNP-4	RNP-2	RNP-1	RNP avanzado	RNP-0.3	Sección A RNP APCH	RNP AR APCH	Baro VNAV	Piernas RF	FRT
Funciones de la base de datos de navegación													
Base de datos de navegación	Opcional Si se lleva, debe ser actual, adecuado para las operaciones e incluir ayudas y los puntos de recorrido que se requieren para la ruta. B-1.3.11	Opcional Debe ser actual, adecuado para las operaciones e incluir ayudas y los puntos de recorrido que se requieren para la ruta. B-2.3.6	Se requiere B-3.3.3. b) 2)	Se requiere C-1.3.3.7.11	Se requiere C-2.3.3.6 b) 1)	Se requiere C-3.3.3.4 b) 1)	Se requiere C-4.3.3.7.3 b)	Se requiere C-7.3.3.5 b) 2)	Se requiere C-5.3.3.3.1.2 b)	Se requiere C-6.3.3.4.1.1 h) C-6.3.3.4.1.5	Se requiere 4.10		
Que se puede actualizar para el ciclo AIRAC	Se requiere si se utiliza una base de datos de navegación B-1.3.11	Se requiere si se utiliza una base de datos de navegación B-2.3.6	Se requiere B-3.3.3. b) 2)	Se requiere C-1.3.3.7.11	Se requiere C-2.3.3.6 b) 1)	Se requiere C-3.3.3.4 b) 1)	Se requiere C-4.3.3.7.3 b)	Se requiere C-7.3.3.5 b) 2)	Se requiere C-5.3.3.3.1.2 b)	Se requiere C-6.3.3.4.1.5			
Demuestra un <i>waypoint</i> individual y datos de NAVAID			Se requiere B-3.3.3. b) 4)		Se requiere C-2.3.3.6 b) 3)	Se requiere C-3.3.3.4 b) 3)	Se requiere C-4.3.3.7.3 b)	Se requiere C-7.3.3.5 b) 4)	Se requiere C-5.3.3.3.1.2 d)	Se requiere C-6.3.3.3.1.1 i)			
El piloto no puede modificar los datos almacenados			Se requiere B-3.3.3. b) 2)	Se requiere C-1.3.3.7.11	Se requiere C-2.3.3.6 b) 1)	Se requiere C-3.3.3.4 b) 1)	Se requiere C-4.3.3.7.3 b)	Se requiere C-7.3.3.5 b) 2)	Se requiere C-5.3.3.3.1.2 b) Se requiere si se utiliza Baro-VNAV C-5.3.1.2	Se requiere C-6.3.3.4.1.5	Se requiere 4.10		
Visualización del periodo de validez			Se requiere B-3.3.3. b) 3)	Se requiere C-1.3.3.7.11	Se requiere C-2.3.3.6 b) 2)	Se requiere C-3.3.3.4 b) 2)	Se requiere C-4.3.3.7.3 b)	Se requiere C-7.3.3.5 b) 3)	Se requiere C-5.3.3.3.1.2 c)	Se requiere C-6.3.3.4.1.6			
Se requiere carta de aceptación			Se requiere B-3.3.3. m)	Se requiere C-1.3.6	Se requiere C-2.3.6.1	Se requiere C-3.3.6	Se requiere C-4.3.3.5.1	Se requiere C-7.3.7	Se requiere C-5.3.6	Se requiere C-6.3.6.2.6	Se requiere 4.22		

MIO OPS

Requisito	RNAV 10	RNAV 5	RNAV 1 y 2	RNP-4	RNP-2	RNP-1	RNP avanzado	RNP-0.3	Sección A RNP APCH	RNP AR APCH	Baro VNAV	Piernas RF	FRT
La resolución de los datos es suficiente para alcanzar un Error de definición de trayectoria insignificante			Se requiere B-3.3.3.3. b) 2)		Se requiere C-2.3.3.6 b) 1)	Se requiere C-3.3.3.4 b) 1)	Se requiere C-4.3.3.7.3 b) 2)	Se requiere C-7.3.3.5 b) 2)	Se requiere C-5.3.3.3.1.2 b) c)	Se requiere C-6.3.3.4.1.1 c)			
Acceso a rutas que incorporan las funciones que no son respaldadas por el equipo o las aeronaves no están permitidas (p. ej. Piernas RF, FRT)							Se requiere C-4.3.3.3.3 b) 7)				Se requiere 4.1.1 4.1.2		
Planificación de vuelo													
Cargar y crear planes de vuelo													
Almacenamiento mínimo de puntos de recorrido.		4 B-2.3.3.3.1 e)											
Ejecutar SIDs o STARs RNAV/RNP desde la base de datos de navegación incluyendo transiciones <i>fly-over</i> y <i>fly-by</i> .			Se requiere B-3.3.3.3 f)			Se requiere C-3.3.3.4 f) C-3.3.3.4 g)	Se requiere C-4.3.3.7.2 j)	Se requiere C-7.3.3.5 f)	Se requiere	Se requiere C-6.3.3.4.1.1 b)			
Cargar el segmento completo RNAV/RNP de procedimientos.			Se requiere B-3.3.3.3 b) 5)			Se requiere C-3.3.3.4 b) 4)	Se requiere C-4.3.3.7.2 j)	Se requiere C-7.3.3.5 b) 5)		Se requiere C-6.3.3.4.1.1 h)			
Capacidad para que la tripulación pueda crear, revisar y activar el plan de vuelo.				Se requiere C-1.3.3.7.6	Se requiere C-2.3.3.6 b) 1), 3) y 4)	Se requiere C-3.3.3.4 b) 3)	Se requiere C-4.3.3.7.2 k)	Se requiere C-7.3.3.5 b) 4)		Se requiere C-6.3.3.4.1.1 i)			
Capacidad para que la tripulación pueda editar el plan de vuelo (agregar o eliminar los puntos de recorrido, crear puntos de recorrido a lo largo de la ruta), revisar y aceptar los cambios.				Se requiere C-1.3.3.7.6	Se requiere C-2.3.3.6 b) 1), 3) y 4)								
Cargar un SID o STAR RNAV/RNP desde la base de datos de navegación por nombre de ruta.			Se recomienda B-3.3.3.3. j) Nota: Si se ingresa todo o parte (no SID o STAR) mediante el ingreso manual de los			Se requiere C-3.3.3.4 f)	Se requiere C-4.3.3.7.2 j)	Se requiere C-7.3.3.5 j)					

MIO OPS

			puntos de recorrido, la trayectoria entre los puntos de recorrido deben volarse de la misma forma que las piernas TF en el espacio aéreo de la terminal										
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Requisito	RNAV 10	RNAV 5	RNAV 1 y 2	RNP-4	RNP-2	RNP-1	RNP avanzado	RNP-0.3	Sección A RNP APCH	RNP AR APCH	Baro VNAV	Piernas RF	FRT
Cargar los procedimientos completos desde la base de datos de navegación, incluyendo la aproximación (incluido el ángulo vertical), aproximación frustrada y las transiciones de aproximación para el aeropuerto y pista seleccionados.						Se requiere si se utiliza Baro-VNAV	Se requiere C-4.3.3.7.2 j) Se requiere Baro-VNAV		Se requiere C-5.3.3.3.1.2 e) Se requiere si se utiliza Baro-VNAV C-5.3.1.2	Se requiere C-6.3.3.4.1.1 h)	Se requiere 4.10		
El sistema debe ser capaz de definir una trayectoria vertical mediante el ángulo de la trayectoria a un punto de referencia.						Se requiere si se utiliza Baro-VNAV	Se requiere Baro-VNAV		Se requiere si se utiliza Baro-VNAV C-5.3.1.2	Se requiere C-6.3.3.4.1.1 e)	Se requiere 4.7.2.1.2		
El sistema debe ser capaz de definir una trayectoria vertical entre dos puntos de referencia del plan de vuelo con restricciones de actitud.						Se requiere si se utiliza Baro-VNAV	Se requiere Baro-VNAV		Se requiere si se utiliza Baro-VNAV C-5.3.1.2	Se requiere C-6.3.3.4.1.1 e)	Se requiere 4.7.2.1.2		
Las altitudes y/o velocidades asociadas con procedimientos deben extraerse de la base de datos de navegación.						Se requiere si se utiliza Baro-VNAV	Se requiere C-4.3.3.7.2 i) Se requiere Baro-VNAV		Se requiere si se utiliza Baro-VNAV C-5.3.1.2	Se requiere C-6.3.3.4.1.1 f)	Se requiere 4.8		
El sistema debe ser capaz de definir una trayectoria de vuelo desde la posición actual hasta un punto de referencia restringido de forma vertical.						Se requiere si se utiliza Baro-VNAV	Se requiere Baro-VNAV		Se requiere si se utiliza Baro-VNAV C-5.3.1.2	Se requiere C-6.3.3.4.1.1 g)	Se requiere 4.9		

MIO OPS

Requisito	RNAV 10	RNAV 5	RNAV 1 y 2	RNP-4	RNP-2	RNP-1	RNP avanzado	RNP-0.3	Sección A RNP APCH	RNP AR APCH	Baro VNAV	Piernas RF	FRT
Secuenciación automática de las piernas con una visualización de la secuenciación al piloto.			Se requiere B-3.3.3.3. e)	Se requiere C-1.3.3.7.7	Se requiere C-2.3.3.6 e)	Se requiere C-3.3.3.4 e)	Se requiere C-4.3.3.7.2 n)	Se requiere C-7.3.3.5 e)	Se requiere C-5.3.3.3.1.3 i)	Se requiere C-6.3.3.4.1.1 l)			
Requisitos funcionales del sistema													
Tipos de piernas													
Ejecutar automáticamente los siguientes tipos de piernas: IF, CF, DF, TF Valores numéricos que se cargarán desde la base de datos de navegación.			Se requiere B-3.3.3.3. g)	Se requiere C-1.3.3.6	Solo se requiere TF C-2.3.3.5 f)	Se requiere C-3.3.3.4 g)	Se requiere También se requiere FA C-4.3.3.7.2 a)	Se requiere También se requiere CA C-7.3.3.5 g)	Se requiere También se requiere CF C-5.3.3.3.1.3 k)	Se requiere También se requiere FA C-6.3.3.4.1.1 a)			
Terminaciones de trayectoria VA, VM y VI o Volarse manualmente en un rumbo para interceptar un curso o ir directamente a otro punto de referencia tras alcanzar una altitud específica del procedimiento.			Se requiere B-3.3.3.3. h)			Se requiere C-3.3.3.4 h)	Se requiere C-4.3.3.7.2 a)	Se requiere C-7.3.3.5 h)					
Ejecutar automáticamente las terminaciones de trayectoria CA y FM o El piloto designa fácilmente un <i>waypoint</i> y selecciona un rumbo deseado hacia o desde un punto de referencia designado.			Se requiere B-3.3.3.3. i)			Se requiere C-3.3.3.4 i)	Se requiere También se requiere HM y FA C-4.3.3.7.2 a)	Se requiere C-7.3.3.5 i)					
Capacidad para un rumbo definido por el usuario hasta un punto de referencia. El piloto debe ser capaz de interceptar el rumbo definido por el usuario.													
Para las trayectorias definidas por un rumbo (CF y CA), el sistema debe utilizar la variación magnética de la base de datos de navegación.							Se requiere C-4.3.3.7.2 a) y l)			Se requiere C-6.3.3.4.1.1 j)			
Ejecutar automáticamente las piernas RF						Opcional C-3.1.2.2	Se requiere C-4.3.3.7.2 a)	Opcional C-7.3.2.2		Se requiere cuando se utilizan piernas RF en los procedimientos C-6.3.3.4.2.1		Se requiere 4.4.1	

MIO OPS

Requisito	RNAV 10	RNAV 5	RNAV 1 y 2	RNP-4	RNP-2	RNP-1	RNP avanzado	RNP-0.3	Sección A RNP APCH	RNP AR APCH	Baro VNAV	Piern as RF	FRT
Transiciones													
Transición <i>fly-by</i>				Se requiere Refiérase al Manual PBN para los límites de giro C-1.3.3.7.3	Se infiere C-2.3.3.6 f)	Se infiere C-4.3.3.3.4 f) y g)	Se requiere C-4.3.3.7.2 b)		Se requiere C-5.3.3.3.1.2 j)				
Ejecutar las rutas RNP desde la base de datos de navegación incluyendo las transiciones <i>fly-over</i> y <i>fly-by</i>						Se requiere C-3.3.4.7.1	Se requiere C-4.3.3.7.2 b)		Se requiere C-5.3.3.3.1.2 j)	Se requiere C-6.3.3.4.1.1 b)			
Transiciones de radio fijo							Se requiere para el Bloque ASBU 2 o 2018 en Europa C-4.3.3.7.2 b)						
Establecer el radio de giro FRT desde la base de datos de navegación.							Se requiere FRT						Se requiere 3.4
FRT no se construirá cuando el cambio de pista sea → 90°.							Se requiere FRT						Se requiere 2.4.3
Alertas													
Mostrar una indicación de la falla del sistema RNAV/RNP, incluyendo los sensores asociados en el campo visual primario.		Se requiere B-2.3.3.3.1 f)	Se requiere B-3.3.3.3 k)		Se requiere C-2.3.3.6 g)	Se requiere C-3.3.3.43 j)	Se requiere C-4.3.3.7.1 g)	Se requiere C-7.3.3.5 k)	Se requiere C-5.3.3.3.1.2 l)	Se requiere C-6.3.3.4.1.3 h)			
Proporcionar una alerta si una precisión de navegación introducida de forma manual es mayor que la precisión para el espacio aéreo definido en la base de datos de navegación.				Se requiere C-1.3.3.7.10									
Cuando se hace una aproximación al espacio aéreo RNP desde el espacio aéreo que no es RNP, deben habilitarse las alertas cuando el XTK es la mitad del RNP y la aeronave ha sobrepasado el primer punto de referencia RNP.				Se requiere C-1.3.3.7.10									
Indicar cuando se excede el Límite de alerta NSE (proporcionado mediante supervisión de la performance a bordo).									Se requiere C-5.3.3.3.1.2 m)				

MIO OPS

Requisito	RNAV 10	RNAV 5	RNAV 1 y 2	RNP-4	RNP-2	RNP-1	RNP avanzado	RNP-0.3	Sección A RNP APCH	RNP AR APCH	Baro VNAV	Piern as RF	FRT
Cuando se hace una aproximación al espacio aéreo RNP con una precisión más baja desde el espacio aéreo RNP con una precisión más alta, los cambios RNP deben completarse mediante el punto del recorrido que define la pierna con la precisión más baja.							Se requiere C-4.3.3.7.2 m)			Se requiere C-6.3.3.4.1.1 k)			
Otras funciones													
Función DIRECTO A (DIRECT To)			Se requiere B-3.3.3.3 d)	Se requiere C-1.3.3.6 d)	Se requiere C-2.3.3.6 d)	Se requiere C-3.3.3.4 d)	Se requiere C-4.3.3.7.2 h)	Se requiere C-7.3.3.5 d)	Se requiere C-5.3.3.3.1.2 h)	Se requiere C-6.3.3.4.1.1 d)			
Desplazamiento paralelo de hasta 20 NM con incrementos de 1 NM a izquierda o derecha de la trayectoria				Se requiere C-1.3.3.7.2	Opcional C-2.3.3.6 h)		Se requiere C-4.3.3.7.2 e)						
Espera (holding)							Se requiere C-4.3.3.7.2 d)						
Interceptar							Se requiere C-4.3.3.7.2 c)						
Pantallas y controles del sistema													
Controles del sistema													
Se localizan donde sean claramente visibles al piloto con desviaciones menos factibles de la vista normal del piloto a lo largo de la trayectoria de vuelo (campo de visión primario).		Se requiere B-2.3.3.3.2.2 a)		Se requiere C-1.3.3.7.1	Se requiere C-2.3.3.6 a) 2)	Se requiere C-3.3.3.4 a)	Requisitos AW básicos	Requisitos AW básicos	Se requiere C-5.3.3.3.1.2 a) Se requiere si se utiliza Baro-VNAV C-5.3.1.2	Requisitos AW básicos	4.14		
Todas las pantallas, controles y anunciadores legibles bajo todas las condiciones de luz ambiental.				Se requiere C-1.3.3.7.5.2	Requisitos AW básicos	Requisitos AW básicos	Requisitos AW básicos	Requisitos AW básicos	Requisitos AW básicos	Requisitos AW básicos			
Todas las pantallas y controles están colocados para facilitar la accesibilidad y el uso por parte de la tripulación.				Se requiere 1.3.3.7.5.3	Requisitos AW básicos	Requisitos AW básicos	Requisitos AW básicos	Requisitos AW básicos	Requisitos AW básicos	Requisitos AW básicos			
Los controles del sistema deben proporcionar una protección adecuada contra el apagado involuntario.				Se requiere C-1.3.3.7.5.3	Requisitos AW básicos	Requisitos AW básicos	Requisitos AW básicos	Requisitos AW básicos	Requisitos AW básicos	Requisitos AW básicos			
Los requisitos de resolución de pantalla y de entrada para la altitud, la desviación de la trayectoria vertical, el ángulo de la trayectoria de vuelo y la temperatura.						Se requiere si se utiliza Baro-VNAV	Se requiere Baro-VNAV		Se requiere si se utiliza Baro-VNAV C-5.3.1.2	C-6.3.3.4.1.1 c)	Se requiere 4.13.1		

MIO OPS

Requisito	RNAV 10	RNAV 5	RNAV 1 y 2	RNP-4	RNP-2	RNP-1	RNP avanzado	RNP-0.3	Sección A RNP APCH	RNP AR APCH	Baro VNAV	Piern as RF	FRT
Pantallas: Parámetros que se mostrarán													
Sensor activo y tipo			Se requiere B-3.3.3.3 c) 1)		Se requiere C-2.3.3.6 c) 1)	Se requiere C-3.3.3.4 c) 1)	Se requiere C-4.3.3.3.1 l)	Se requiere C-7.3.3.4 c) 1)	Se requiere el tipo si existe otro sensor que no sea GNSS C-5.3.3.3.1.2 g) iv)	Se requiere Se recomienda que se encuentre en el campo visual primario. C-6.3.4.1.3			
Identificación de activo hacia el punto del recorrido		Se requiere Puede estar en la pantalla del sistema de navegación B-2.3.3.3.1 c)	Se requiere B-3.3.3.3 c) 2)		Se requiere C-2.3.3.6 c) 2)	Se requiere C-3.3.3.4 c) 2)	Se requiere C-4.3.3.7.1 b)	Se requiere C-7.3.3.5 c) 2)	Se requiere C-5.3.3.3.1.2 f) i)	Se requiere C-6.3.3.4.1.3			
Velocidad respecto al suelo o tiempo hasta el <i>waypoint active to</i>			Se requiere B-3.3.3.3 c) 3)		Se requiere C-2.3.3.6 c) 3)	Se requiere C-3.3.3.4 c) 3)		Se requiere C-7.3.3.5 c) 3)	Se requiere C-5.3.3.3.1.2 f) iii)				
Distancia y rumbo hasta el <i>waypoint active to</i>			Se requiere B-3.3.3.3 c) 4)		Se requiere C-2.3.3.6 c) 4)	Se requiere C-3.3.3.4 c) 4)	Se requiere C-4.3.3.7.1 c)	Se requiere C-7.3.3.5 c) 4)	Se requiere C-5.3.3.3.1.2 f) ii)	Se requiere C-6.3.3.4.1.3 c)			
Velocidad respecto al suelo y tiempo al <i>active To waypoint</i>							Se requiere C-4.3.3.7.1 d)			Se requiere C-6.3.3.4.1.3 d)			
Distancia remanente mostrada en pantalla			Se requiere Refiérase a Pantallas adicionales más abajo B-3.3.3.3 c)	Se requiere C-1.3.3.6		Refiérase a Pantallas adicionales más abajo C-3.3.3.4 c) 4)	Se requiere C-4.3.3.7.1 i)		Se requiere C-5.3.3.3.1.2 g) ii)	Se requiere C-6.3.3.4.1.3 k)			
Tiempo restante o velocidad respecto al suelo		Se requiere Puede estar en la pantalla del sistema de navegación	Se requiere Refiérase a Pantallas adicionales más abajo B-3.3.3.3 c)	Se requiere C-1.3.3.6		Refiérase a Pantallas adicionales más abajo C-3.3.3.4 c) 3)	Se requiere C-4.3.3.7.1 d)			Refiérase a Pantallas adicionales más abajo			
Distancia en la pantalla entre los puntos de recorrido del plan de vuelo							Se requiere C-4.3.3.7.1 j)		Se requiere C-5.3.3.3.1.2 g) i)	Se requiere C-6.3.3.4.1.3 l)			

MIO OPS

Requisito	RNAV 10	RNAV 5	RNAV 1 y 2	RNP-4	RNP-2	RNP-1	RNP avanzado	RNP-0.3	Sección A RNP APCH	RNP AR APCH	Baro VNAV	Piernas RF	FRT
Distancia en pantalla para ir a cualquier punto del recorrido							Se requiere C-4.3.3.7.1 i)			Se requiere C-6.3.3.4.1.3 k)			
Pantalla a lo largo de la distancia de la pista									Se requiere C-5.3.3.3.1.2 g) iii)				
Aircraft track display (o error del ángulo de derrota)							Se requiere C-4.3.3.7.1 f)			Se requiere C-6.3.3.4.1.3 g)			
Selección del curso automático (<i>autocourse</i>) o visualización de mapa			Se requiere B-3.3.3.3 a) 5)	Se requiere C-1.3.3.7.1 a) 3) y b)	Se requiere C-2.3.3.6 a) 6)	Se requiere C-3.3.3.4. a) 6)	Se requiere la selección del curso automático (<i>auto course</i>) C-4.3.3.7.1 h)	Se requiere C-7.3.3.5 a) 6)	Muy recomendable	Se requiere C-6.3.3.4.1.3 i)		Se requiere visualización del mapa	Se requiere 3.3
Parámetros numéricos que se mostrarán													
Pantalla numérica de la desviación lateral							Se requiere Resolución 0,1 NM C-4.3.3.7.1 k)			Se requiere Resolución 0,1 NM para RNP >0.3 0,01 NM para RNP <0.3 C-6.3.3.4.1.3 m)			
Pantalla numérica de la desviación vertical						Se recomienda si se utiliza Baro-VNAV	RNP APCH Se recomienda si se utiliza Baro-VNAV		Se recomienda si se utiliza Baro-VNAV	Se requiere Resolución de 10 pies o menos C-6.3.3.4.1.3 m)	Se recomienda a 4.14		
Requisitos para la instalación de aeronaves													
Instrumentos primarios de vuelo y dirección de la trayectoria													
Visualización del mapa					Opcional C-2.3.3.6 a)	Opcional C-3.3.3.4 a)	Se requiere C-4.3.3.7.1 a)	Opcional C-7.3.3.5 a)	Opcional C-5.3.3.3.1.1 e) C-5.3.3.3.1.1 h)	Opcional C-6.3.3.4.1.3 a) Se requiere si el procedimiento o contiene piernas RF. C-6.3.3.4.2.2		Se requiere 4.4.2	Se requiere 3.3

MIO OPS

Requisito	RNAV 10	RNAV 5	RNAV 1 y 2	RNP-4	RNP-2	RNP-1	RNP avanzado	RNP-0.3	Sección A RNP APCH	RNP AR APCH	Baro VNAV	Piern as RF	FRT
Parámetros que se mostrarán													
Indicaciones de falla		Se requiere B-2.3.3.3.1 f)	Se requiere B-3.3.3.3 k)	Se requiere C-1.3.3.7.1 a)	Se requiere C-2.3.3.6 a)	Se requiere C-3.3.3.4 a)	Se requiere C-4.3.3.7.1 g)	Se requiere C-7.3.3.5 a)	Se requiere C-5.3.3.3.1.1	Se requiere C-6.3.3.4.1.3 h)			
Indicación de XTK Una para cada piloto solicitado		Se requiere B-2.3.3.3.1 a) y b)	Se requiere B-3.3.3.3 b) 1)	Se requiere C-1.3.3.7.1 a)	Se requiere C-2.3.3.6 a) 1)	Se requiere C-3.3.3.4 a) 1)	Se requiere C-4.3.3.7.1 a) 2)	Se requiere C-7.3.3.5 a) 1)	Se requiere C-5.3.3.3.1.2 a)	Se requiere C-6.3.3.4.1.3 a) y j)			Se requiere 3.3
Escalamiento de la trayectoria (XTK scaling) compatible con las alertas		Se requiere B-2.3.3.3.2.2 b)	Se requiere B-3.3.3.3 a) 2)	Se requiere C-1.3.3.7.1 a) 2)	Se requiere C-2.3.3.6 a) 3)	Se requiere C-3.3.3.4 a) 3)	Se requiere C-4.3.3.7.1 a) 3)	Se requiere C-7.3.3.5 a) 3)	Se requiere C-5.3.3.3.1.1 b)	Se requiere C-6.3.3.4.1.3 a) y j)			
XTK con capacidad de deflexión de escala completa		Se requiere B-2.3.3.3.2.2 c)	Se requiere B-3.3.3.3 a) 3)	Se requiere C-1.3.3.7.1 a) 3)	Se requiere C-2.3.3.6 a) 4)	Se requiere C-3.3.3.4 a) 4)	Se requiere C-4.3.3.7.1 a) 4)	Se requiere C-7.3.3.5 a) 4)	Se requiere 1 NM para inicial e intermedio; 0.3 para final C-5.3.3.3.1.1 c)	Se requiere C-6.3.3.4.1.3 a) y j)			
Pantalla de la pista deseada							Se requiere C-4.3.3.7.1 e)			Se requiere C-6.3.3.4.1.3 f)			
Indicador To/from			Se requiere B-3.3.3.3 a)	Se requiere C-1.3.3.7.1 a)		Se requiere C-3.3.3.4 a)		Se requiere C-7.3.3.5 a)		Se requiere C-6.3.3.4.1.3 e)			
Pantalla de desviación no numérica vertical						Se recomienda si se utiliza Baro-VNAV	Se recomienda Baro-VNAV		Se recomienda si se utiliza Baro-VNAV C-5.3.1.2	Se requiere C-6.3.3.4.1.3 a)	Se recomienda a 4.14		
Pantalla de altitud barométrica independiente para cada piloto										Se requiere C-6.3.3.4.1.3 n)			
El ajuste de la pantalla puede establecerse de forma automática mediante lógica predeterminada o establecerse en un valor obtenido desde la base de datos de navegación. El valor de deflexión a escala completa debe conocerse o estar disponible para mostrar al piloto de forma proporcional a los valores de en ruta, terminal o aproximación.			Se requiere B-3.3.3.3 a) 4)	Se requiere C-1.3.3.7.1 a) 4)	Se requiere C-2.3.3.6 a) 5)	Se requiere C-2.3.3.4 a) 5)	Opcional C-4.3.3.7.4 a)	Se requiere C-7.3.3.5 a) 5)	Se requiere C-5.3.3.3.1.1 d)	Se requiere C-6.3.3.4.1.3 a) y j)			

MIO OPS

Requisito	RNAV 10	RNAV 5	RNAV 1 y 2	RNP-4	RNP-2	RNP-1	RNP avanzado	RNP-0.3	Sección A RNP APCH	RNP AR APCH	Baro VNAV	Piernas RF	FRT
Mostrar restricciones de altitud asociadas con los puntos de referencia del plan de vuelo. Si existe un ángulo del plan de vuelo asociado con cualquier pierna de este plan, entonces se debe mostrar el ángulo de dicho plan para esa pierna.										Se requiere C-6.3.3.4.1.1 m)			
Las piernas RF y RFT que se mostrarán como trazado curvado en la visualización del mapa												Se requiere 4.4.2	Se requiere 3.3
FMC, Director de vuelo y piloto automático													
Límites operacionales													
Guía disponible a no más de 500 pies sobre la elevación del aeropuerto			Se requiere B-3.3.4.6.2			Se requiere C-3.3.4.6.2				<i>Nota: Se requerirá para RNP AR DP.</i>			
Salida de datos de dirección para el piloto automático/director de vuelo.				Se requiere C-1.3.3.7.9	Opcional siempre que se cumpla el requisito de FTE C-2.3.3.4	Opcional C-3.3.4.6.3	Se requiere para RNP 4, RNP AR APCH y FRT C-4.3.4.4.3	Se requiere C-7.3.3.4.1	Opcional siempre que se cumpla el TSE. C-5.3.3.3.1.1 g)	Se requiere con piernas RF Ángulos de derrota de hasta 25 grados por encima de los 400 pies AGL y 8 grados por debajo de 400 pies AGL. C-6.3.3.4.2.3		Se requiere Ángulos de derrota de hasta 25 grados por encima de los 400 pies AGL y 8 grados por debajo de 400 pies AGL. 4.4.3	Se requiere 3.2.1
El piloto automático tiene capacidad "roll steering"							Se requiere RF			Se requiere RF		Se requiere 4.4.1	
Salida de datos de dirección vertical para el piloto automático/director de vuelo.						Se requiere si se utiliza Baro-VNAV	Se requiere Baro-VNAV		Se requiere si se utiliza Baro-VNAV C-5.3.1.2	Se requiere Baro-VNAV	Se requiere 4.14		

MIO OPS

Requisito	RNAV 10	RNAV 5	RNAV 1 y 2	RNP-4	RNP-2	RNP-1	RNP avanzado	RNP-0.3	Sección A RNP APCH	RNP AR APCH	Baro VNAV	Piern as RF	FRT
Performance de la dirección de la trayectoria de demostración													
Debe completarse la performance de la dirección de la trayectoria (FTE) para una variedad de condiciones operacionales.					Se requiere C-2.3.3.3		Se requiere RF			Se requiere C-6.3.3.4.1.2		Se requiere 4.5.2	
No hay un punto único de falla													
No hay un punto único de falla										Se requiere C-6.3.3.4.3.1 C-6.3.3.4.4.1			
TOGA a LNAV													
LNAV debe mantenerse activado tras iniciar una ida al aire (TOGA).							Se recomienda RF			Se requiere C-6.3.3.4.3.3		Se recomienda 4.4.4	
Guía de ida al aire													
Si LNAV no se mantiene activado durante la ida al aire, LNAV puede activarse mediante 400 pies AGL.										Se requiere C-6.3.3.4.3.3			
Pérdida del GNSS													
Tras iniciar una ida al aire o aproximación frustrada tras una pérdida del GNSS, la aeronave debe volver de forma automática a otro medio de navegación que cumpla con la precisión de navegación.										Se requiere C-6.3.3.4.3.4			
Aseguramiento del diseño													
El sistema de diseño debe ser consistente con una condición de falla importante para la visualización de información engañosa.							Se requiere C-4.3.3.7.3 a)			Se requiere C-6.3.3.4.1.4			
El aseguramiento del sistema de diseño debe ser consistente con al menos una condición de falla mayor para la pérdida de guía lateral o vertical en un RNP AR APCH donde se requiera un RNP menor a 0.3 para evitar obstáculos o el terreno mientras se ejecuta el procedimiento.										Se requiere C-6.3.3.4.3.2 C-6.3.3.4.1.4.1 C-6.3.3.4.4.2			

MIO OPS

Apéndice 2: Ayuda detallada de la evaluación de aeronavegabilidad

Este apéndice contiene una tabla que resume cada uno de los procedimientos operacionales PBN especificados en cada especificación de navegación con referencia al Doc 9613 de la OACI Edición 4 Vol II Parte B o C párrafo que contiene el requisito. Se recomienda que los operadores y inspectores se refieran a los requisitos detallados para obtener los detalles completos.

Ítem	Procedimientos operacionales	Doc 9613 Vol II de la OACI Referencia Parte B o C
Planificación de vuelo		
1	Presentar el plan de vuelo adecuado para las especificaciones de navegación que se utilizarán en los ítems 10 y 18 del plan de vuelo de la OACI. Nota: CPDLC y ADS-C también se requerirán con RNP 4 cuando el estándar de separación es 30 NM lateral y/o longitudinal.	B-1.3.7 B-2.3.4.2.1 B-3.3.4.2.1 C-1.3.4.2.1 C-2.3.4.2.1 C-3.3.4.2.1 C-4.3.4.2.1 C-A.5.3.4.1.1 C-B.5.3.4.2.1 C-7.3.4.2
2	El operador debe confirmar la disponibilidad de la infraestructura NAVAID que se requiere para las rutas previstas, incluyendo las que se utilizan en una contingencia que no sea GNSS para el periodo de operaciones previstas utilizando toda la información disponible. Debido a que el Anexo 10 requiere la integridad GNSS (señal RAIM o SBAS), los procedimientos deben determinar la disponibilidad de estos servicios y las funciones, según corresponda. Para las aeronaves que navegan con capacidad SBAS (todos los TSO C145()/C146()), los operadores deben verificar la disponibilidad RAIM GNSS adecuada en áreas donde la señal SBAS no esté disponible. Para la navegación que se basa en DME, verificar los NOTAM para comprobar la condición de los DME críticos. Evaluar la capacidad para navegar (potencialmente a un destino alterno) en caso de falla del DME crítico mientras que está en el aire.	B-1.3.8.1 B-1.3.8.2 B-2.3.4.2.2 B-3.3.4.2.3 C-1.3.4.3 C-2.3.4.2.3 C-3.3.4.2.3 C-4.3.4.1.3 C-A.5.3.4.1.3 C-B.5.3.4.2.3 C-7.3.4.3.1
3	Los datos de navegación a bordo deben ser actuales y adecuados para la ruta que se volará y para posibles desvíos. Se espera que las bases de datos de navegación sean actuales durante el vuelo. Si el ciclo AIRAC se debe cambiar durante el vuelo, los operadores y los pilotos deben establecer procedimientos para garantizar la precisión de los datos de navegación, incluyendo la idoneidad de las instalaciones de navegación que se utilizan para definir las rutas y procedimientos a volar.	B-1.3.11 B-2.3.4.2.3 B-3.3.4.2.2 C-1.3.4.2.1 C-2.3.4.2.2 C-3.3.4.2.2 C-4.3.4.1.2 C-A.5.3.4.1.2 a) C-B.5.3.4.2.2 a) C-7.3.4.2
4	Garantizar que las aproximaciones que se pueden utilizar para el vuelo previsto (incluyendo los aeródromos alternos): <ul style="list-style-type: none"> • Se seleccionan desde una base de datos de navegación válida (ciclo AIRAC actual); • Se han verificado mediante un proceso de integridad de la base de datos de navegación); y • No han sido prohibidas mediante alguna NOTAM emitida por la CAA o los proveedores de servicios de navegación aérea o una instrucción operacional de la compañía. 	C-A.5.3.4.1.2 a) C-B.5.3.4.2.2 a)
5	Garantizar que existen suficientes medios disponibles para volar y aterrizar en el destino o aeródromo alterno en caso de pérdida de la capacidad RNP APCH.	C-A.5.3.4.1.2 b) C-B.5.3.4.2.2 b)

MIO OPS

Ítem	Procedimientos operacionales	Doc 9613 Vol II de la OACI Referencia Parte B o C
6	Tener en cuenta cualquier NOTAM emitido por la CAA o ANSP o mediante una instrucción operacional de la compañía que podría afectar de forma adversa la operación del sistema de la aeronave o la disponibilidad (o idoneidad de los procedimientos en el aeródromo de destino o en cualquier alterno.	C-A.5.3.4.1.2 c) C-B.5.3.4.2.2 c)
7	Para los procedimientos de aproximación frustrada con base en NAVAIDs convencionales (VOR, NDB), verificar que el equipo abordo adecuado que se requiere para volar tales procedimientos se encuentre instalado y sea operacional en la aeronave.	C-A.5.3.4.1.2 d) C-B.5.3.4.2.2 d)
Requisitos de planificación oceánica		
8	Verificar que el límite de tiempo RNAV 10 (RNP 10) se ha tomado en cuenta (aeronaves equipadas solo con INS/IRS).	B-1.3.5.2 a)
9	Verificar los requisitos para GNSS, tales como FDE, si aplica para la operación.	B-1.3.5.2 b)
10	Si se requiere, tomar en cuenta cualquier restricción operacional relacionada con la aprobación RNAV 10 (RNP 10) para un sistema de navegación específico.	B-1.3.5.2 c)
Disponibilidad ABAS		
11	Los operadores que utilizan equipo GNSS deben confirmar la disponibilidad del software de predicción de disponibilidad RAIM tomando en consideración los NOTAM más recientes. Los operadores que utilizan la aumentación SBAS también deben verificar los NOTAM SBAS pertinentes para determinar la disponibilidad de SBAS. No obstante, los resultados de los análisis previos al vuelo, debido a una falla no planeada de algunos elementos GNSS o DME (o interferencia local), los pilotos deben darse cuenta que la disponibilidad de la integridad (o la navegación GNSS/DME en conjunto) puede perderse mientras vuela lo cual puede requerir la reversión a un medio de navegación alterno. Por lo tanto, los pilotos deben evaluar su capacidad para navegar en caso de falla del sensor primario o el sistema RNP. No se requiere la predicción RAIM si el equipo utiliza aumentación SBAS y las operaciones planificadas están dentro del volumen de servicio del sistema SBAS. En el caso de una pérdida pronosticada y continua del nivel apropiado de la detección de fallas mayor al tiempo que se especifica más adelante para cualquier parte de la operación, el operador debe revisar el plan de vuelo (p. ej. retrasar la salida o planificar una ruta diferente): a) 34 minutos para rutas RNAV 10; b) 20 minutos para rutas RNP 4; c) 5 minutos para rutas oceánicas/continentales remotas y todas las operaciones continentales.	B-1.3.5.2 b) B-1.3.8 B-2.3.4.3 B-3.3.4.3 C-1.3.4.3 C-2.3.4.3 C-3.3.4.3 C-4.3.4.1.3 C-A.5.3.4.1.3 C-A.5.3.4.2 C-B.5.3.4.2.3 C-B.5.3.4.3 C-7.3.4.3.1 C-7.3.4.3.2 C-7.3.4.4.3
Procedimientos previos al vuelo – oceánico		
12	Verificar que el sistema de navegación de largo alcance (LRNS) que se requiere para cumplir con la Especificación de navegación (RNP) que se describe para la ruta o área sea operacional.	B-1.3.5.3 a) B-1.3.6.1 C-1.3.4.2.2 a) C-2.3.3.3.3
13	Revisar los procedimientos de contingencia para las operaciones en las rutas o el espacio aéreo oceánico/continental remoto.	B-1.3.5.3 c) C-1.3.4.2.2 c) C-2.3.4.5
Procedimientos operacionales generales		
14	Los operadores y pilotos no deben solicitar o presentar un plan de vuelo para rutas, SIDs, STARs o aproximaciones a menos que cumplan con todos los criterios en los documentos pertinentes del Estado. Si una aeronave no cumple con estos criterios recibe una autorización de ATC para realizar una operación, el piloto debe informar a ATC que es incapaz de aceptar la autorización y debe solicitar instrucciones alternativas.	B-1.3.7 B-2.3.4.4.1 B-3.3.4.5.2 C-1.3.4.4.3 C-2.3.4.4.2 C-3.3.4.4.2 C-4.3.4.2.1 C-A.5.3.4.5.1 C-B.5.3.4.6.1 C-7.3.4.4.2

MIO OPS

Item	Procedimientos operacionales	Doc 9613 Vol II de la OACI Referencia Parte B o C
15	El piloto no debe cumplir con cualquier instrucción o procedimiento que el fabricante de la aeronave o aviónica identifique como necesario para cumplir con los requisitos de performance de la especificación de navegación. Los pilotos deben apegarse a cualquier limitación AFM o procedimientos operacionales que el fabricante requiera para mantener la performance necesaria.	B-2.3.4.4.2 B-3.3.4.5.1 C-2.3.4.4.1 C-3.3.4.4.1 C-4.3.4.2.1 C-A.5.3.4.5.2 C-B.5.3.4.6.2 C-7.3.4.4.1
16	<p>Los procedimientos del operador para el uso de un indicador de desviación lateral, un FD o un AP en el modo de navegación lateral (LNAV): Los pilotos de aeronaves con pantalla de desviación lateral deben garantizar que la escala de desviación lateral es adecuada para la precisión de navegación asociada con la ruta o procedimiento (p. ej. desviación a gran escala = precisión de navegación requerida) y conocer sus límites de desviación lateral permitidos.</p> <p><i>Nota: Algunos equipos TSO C129a tiene un valor predeterminado de ± 5 NM para operaciones en ruta en lugar de ± 2 NM.</i></p> <p>Se espera que los pilotos mantengan las líneas centrales, como se muestra en los indicadores de desviación lateral a bordo y/o guía de vuelo durante todas las operaciones PBN, a menos que esté autorizado por ATC a desviarse o bajo condiciones de emergencia.</p> <p>Para las operaciones normales, el error transversal/desviación (la diferencia entre la trayectoria calculada por el sistema y la posición de la aeronave en relación a la trayectoria, es decir, FTE) debe limitarse a $\pm 1/2$ de la precisión de navegación asociada con la ruta o procedimientos (es decir, 0,5 NM para RNP 1). Se permiten breves desviaciones de este estándar (p. ej. excursión de pista y planeo corto) durante e inmediatamente después de las transiciones del <i>waypoint</i>, hasta un máximo de una vez la precisión de navegación (es decir, 1,0 NM para RNP 1).</p>	B-1.3.9.5 B-2.3.4.4.7 B-2.3.4.4.8 B-3.3.4.5.8 B-3.3.4.5.9 B-3.3.4.5.10 B-3.3.4.5.11 C-1.3.4.4.4 C-2.3.4.4.6 C-3.3.4.4.7 C-3.3.4.4.8 C-4.3.4.4.3 C-A.5.3.4.4.6 C-7.3.4.4.8
17	<p>Durante el vuelo, cuando sea factible, se debe vigilar el progreso del vuelo en cuanto a la razonabilidad navegacional mediante controles cruzados con los NAVAID convencionales utilizando las pantallas primarias en conjunto con el CDU del sistema de navegación.</p> <p>Para las aeronaves equipadas con GNSS, no se requiere la verificación cruzada con los NAVAID convencionales debido a que la ausencia de la alerta de integridad es suficiente para cumplir con los requisitos de integridad. Sin embargo, se recomienda supervisar la razonabilidad navegacional y cualquier pérdida de la capacidad PBN deberá informarse a ATC. Mientras se opera en rutas RNP, SIDs, STAR o aproximaciones, se alienta a los pilotos a utilizar el director de vuelo y/o el piloto automático en modo de navegación lateral, si está disponible. La tripulación de vuelo debe conocer posibles desviaciones laterales cuando se utilizan los datos sin procesar de la dirección de ruta o pantallas del mapa de navegación para guía lateral en lugar del director de vuelo. Cuando se predice que el despacho de un vuelo a operaciones de RNP con piloto automático/director de vuelo en el destino y/o alterno, el despachador/tripulación de vuelo debe determinar que el piloto automático está instalado y es operacional.</p>	B-1.3.9.3 B-2.3.4.4.6 B-3.3.4.5.7 C-1.3.4.4.2 C-2.3.4.4.5 C-3.3.4.4.6 C-4.3.4.2.3 C-7.3.4.4.7

MIO OPS

Ítem	Procedimientos operacionales	Doc 9613 Vol II de la OACI Referencia Parte B o C
18	<p>Durante la inicialización del sistema, los pilotos deben:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Confirmar la validez de la base de datos de navegación; b) Verificar la posición actual de la aeronave; c) Verificar el ingreso adecuado de la ruta de ATC asignada una vez que se reciba la autorización inicial, así como de los cambios de ruta posteriores; y d) Garantizar que la secuencia WPT mostrada en el sistema de navegación coincide con la ruta mostrada en las cartas adecuadas y con la ruta asignada. <p>Los pilotos deben volar rutas RNAV/RNP que se han recuperado mediante el nombre desde la base de datos de navegación. Si la ruta no es recuperable por nombre, es recomendable crear la ruta mediante la selección de los <i>waypoints</i> requeridos por nombre desde la base de datos de navegación. Los pilotos no deben volar rutas RNAV/RNP SID, STAR o aproximaciones a menos que sea recuperable por nombre desde la base de datos de navegación de abordaje y es conforme a la carta. No se debe utilizar una ruta RNAV/RNP, SID, STAR o aproximación si hay alguna duda en cuanto a la validez del procedimiento en la base de datos de navegación.</p>	<p>B-3.3.4.5.3 C-1.3.6.1 C-2.3.4.4.3 C-3.3.4.4.3 C-4.3.4.2.2 C-7.3.4.4.4</p>
19	<p>Los procedimientos del operador para garantizar que se obtengan los SID/STAR desde la base de datos de navegación de abordaje mediante el nombre del procedimiento debe ser consistente con el procedimiento trazado y solo modificarlos según se resume en en la presente guía.</p>	<p>B-3.3.4.5.4 C-3.3.4.4.4 C-4.3.4.2.1 C-7.3.4.4.5</p>
20	<p>Los pilotos no deben volar una ruta RNP 2, RNAV 2 o RNAV 1 publicada a menos que puedan obtener la ruta por su nombre desde la base de datos de navegación de abordaje y confirmen que coincida con la ruta trazada. Sin embargo, los pilotos pueden modificar posteriormente la ruta mediante la inserción o eliminación de <i>waypoints</i> específicos en respuesta a las solicitudes y las autorizaciones de ATC mediante la selección de <i>waypoints</i> en ruta individuales desde la base de datos. Los pilotos no deben hacer entradas manuales o crear <i>waypoints</i> nuevos mediante la entrada manual de los valores de latitud y longitud o rho/theta para rutas publicadas fijas. Además, los pilotos no deben cambiar cualquier tipo de <i>waypoint</i> de base de datos de ruta de <i>fly-by</i> a <i>fly-over</i> viceversa. Para las estructuras de ruta flexibles, la entrada de la latitud y la longitud también puede permitirse siempre que se justifique la posibilidad de un error de entrada por parte de los pilotos durante el análisis de seguridad operacional asociado.</p>	<p>B-3.3.4.5.5 C-2.3.4.4.4 C-3.3.4.4.4 C-4.3.4.2.2 C-7.3.4.4.5</p>
21	<p>Los pilotos deben hacer una verificación cruzada mediante la comparación entre el plan de vuelo autorizado u otros recursos aplicables con la visualización textual del sistema de navegación y la pantalla del mapa de la aeronave, si aplica. Se debe confirmar la exclusión de NAVAIDs específicos, si se requiere.</p>	<p>B-3.3.4.5.6 C-3.3.4.4.5 C-4.3.4.2.2 C-A.5.3.4.3.1 C-A.5.3.4.3.2 C-B.5.3.4.4.1 C-7.3.4.4.6</p>
22	<p>Si ATC emite una asignación del rumbo que saque a la aeronave fuera de una ruta ATS, el piloto no debe modificar el plan de vuelo en el sistema de navegación hasta recibir una nueva autorización de ATC para volver a unirse a la ruta ATS o el controlador confirma una nueva autorización de ruta ATS. Cuando la aeronave sigue una asignación de rumbo ATC, el requisito de precisión específico no aplica.</p>	<p>B-2.3.4.4.9 B-3.3.4.5.12 C-2.3.4.4.9 C-3.3.4.4.9 C-7.3.4.4.9</p>
23	<p>Seleccionar manualmente las funciones de limitación de viraje de la aeronave podría reducir la capacidad de esta para mantener el curso deseado y no se recomienda. El piloto debe reconocer que las funciones seleccionables de limitación de ladeo podrían reducir su capacidad de satisfacer los requisitos de trayectoria del procedimiento, especialmente cuando ejecutan virajes con un gran ángulo. Esto no debe interpretarse como un requisito para desviarse de los procedimientos manuales de vuelo; más bien, se debería alentar a los pilotos a evitar la selección de tales funciones excepto si es necesario por razones de seguridad operacional del vuelo.</p>	<p>B-3.3.4.5.13 C-2.3.4.4.8 C-3.3.4.4.10 C-7.3.4.4.10</p>

MIO OPS

Ítem	Procedimientos operacionales	Doc 9613 Vol II de la OACI Referencia Parte B o C
Aeronave con capacidad de selección RNP		
24	Si el sistema de navegación no se recupera automáticamente y establece la precisión de navegación desde la base de datos de navegación de abordaje para cada segmento de pierna de una ruta o procedimiento, los procedimientos operacionales de la tripulación de vuelo deben garantizar que la menor precisión de navegación para la ruta o procedimiento se ingresa de forma manual en el sistema RNP. Los pilotos de aeronaves con capacidad de selección de entrada RNP debe seleccionar un valor de precisión de navegación de 2 NM o menor. La selección del valor de precisión de navegación debe garantizar que el sistema RNP ofrece una escala de desviación lateral adecuada que le permite al piloto supervisar la escala de desviación lateral adecuada y cumplir los requisitos de la operación PBN.	B-2.3.4.4.8 B-3.3.4.5.10 C-1.3.4.4.4 C-2.3.4.4.10 C-3.3.4.5 C-3.3.4.4.8 C-4.3.4.3 C-7.3.4.5
Requisitos específicos SID RNAV/RNP		
25	<p>Antes del vuelo, los pilotos deben verificar que su sistema de navegación de la aeronave opera correctamente y que se ingresa el procedimiento correcto de la pista y de salida (incluyendo cualquier transición aplicable en ruta) y se representa adecuadamente. Los pilotos que están asignados a un procedimiento de salida RNP y que posteriormente reciben un cambio de ruta, procedimiento o transición deben verificar que se ingresan los cambios adecuados y que están disponibles antes del despegue. Se recomienda una comprobación final de la entrada de pista adecuada y representación correcta de la ruta poco después del despegue.</p> <p>Aeronave GNSS. Cuando se utiliza el GNSS, se debe obtener la señal antes de que comience la carrera de despegue. Para las aeronaves que utilizan TSO-C129a de la FAA, se debe cargar el aeropuerto de salida en el plan de vuelo con el fin de alcanzar la vigilancia y sensibilidad del sistema de navegación adecuada. Para las aeronaves que utilizan TSO-C145a/C146a de la FAA, si la salida comienza en un <i>waypoint</i> de la pista, entonces el aeropuerto de salida no requiere estar en el plan de vuelo con el fin de alcanzar la vigilancia y sensibilidad del sistema de navegación adecuada.</p> <p>Para las aeronaves DME/DME. Los pilotos de aeronaves sin GPS, mediante sensores DME/DME sin entrada IRU, no pueden usar su sistema RNAV hasta que la aeronave haya ingresado la cobertura DME adecuada. El ANSP garantizará que la cobertura DME adecuada esté disponible en cada SID (DME/DME) RNAV a una altura aceptable. Las piernas iniciales del SID podrían definirse con base en el rumbo.</p> <p>Para las aeronaves DME/DME/IRU (D/D/I). Los pilotos de aeronaves sin GPS, mediante sistemas RNAV DME/DME con un IRU (DME/DME/IRU), debe garantizar que la posición del sistema de navegación de la aeronave está confirmada dentro de 304 m (1000 pies) (0,17 NM) de una posición conocida, en el punto de partida de la carrera de despegue. Esto usualmente se logra mediante el uso de una función de actualización de pista automática o manual. Un mapa de navegación también puede utilizarse para confirmar la posición de la aeronave, si los procedimientos del piloto y la resolución de la pantalla permiten el cumplimiento del requisito de tolerancia de 304 m (1000 pies).</p>	B-3.3.4.6.1 B-3.3.4.6.4 B-3.3.4.6.5 B-3.3.4.6.6 C-3.3.4.7.1 C-3.3.4.7.3 C-3.3.4.7.4 C-3.3.4.7.5 C-4.3.4.4.1 C-4.3.4.4.4 C-7.3.4.6.1 C-7.3.4.6.2
26	<p>Altitud de conexión. El piloto debe ser capaz de utilizar equipo RNAV/RNP para seguir la guía de vuelo para navegación lateral en una altura no superior a 153 m (500 pies) por encima de la elevación del aeropuerto. La altitud en la que la guía comienza en una ruta dada puede ser mayor (p. ej. ascender a 304 m (1000 pies) luego directo a...).</p> <p>Para las operaciones RNP 0.3, el piloto debe ser capaz de activar (p. ej. conectar (<i>couple</i>)) el FGS antes de alcanzar el primer <i>waypoint</i> que define un procedimiento que requiere RNP 0.3 según la especificación.</p>	B-3.3.4.6.2 C-3.3.4.6.2 C-4.3.4.4.2 C-7.3.4.6.3
27	Los pilotos deben utilizar un método autorizado (indicador de desviación lateral/visualización del mapa de navegación/director de vuelo/piloto automático) para alcanzar un nivel apropiado de performance.	B-3.3.4.6.3 C-3.3.4.6.3 C-3.3.4.6.5 C-4.3.4.4.3

MIO OPS

Ítem	Procedimientos operacionales	Doc 9613 Vol II de la OACI Referencia Parte B o C
Requisitos específicos RNAV/RNP STAR		
28	<p>STARs RNAV: Antes de la fase de llegada, la tripulación de vuelo debe verificar que la ruta terminal correcta ha sido cargada. El plan de vuelo activo debe verificarse mediante la comparación de las cartas de navegación con la visualización del mapa (si aplica) y el MCDU. Esto incluye la confirmación de la secuencia de los <i>waypoint</i>, la razonabilidad de los cursos y las distancias, cualquier restricción de altitud o de velocidad y, si es posible, identificar cuáles <i>waypoints</i> son <i>fly-by</i> y cuáles son <i>fly-over</i>. Si alguna ruta lo requiere, se deberá hacer una verificación para confirmar que la actualización excluirá un NAVAID particular. Una ruta no debe utilizarse si existe duda en cuanto a la validez de la ruta en la base de datos de navegación.</p> <p>STARs RNP: Antes de la fase de llegada, el piloto debe verificar que se cargue la ruta de terminal correcta. El plan de vuelo activo debe verificarse mediante la comparación de las cartas de navegación (en papel o electrónicas) con la visualización del mapa (si aplica) y el MCDU. Esto incluye la confirmación de la secuencia de los <i>waypoint</i>, la razonabilidad de los ángulos de derrota y las distancias, cualquier restricción de altitud o de velocidad y, si es posible, identificar cuáles <i>waypoints</i> son <i>fly-by</i> y cuáles son <i>fly-over</i> o cuáles representan el inicio o el final de un segmento de pierna RF. Una ruta ATS no debe utilizarse si el piloto tiene cualquier razón para dudar sobre la validez de la ruta ATS en la base de datos de navegación.</p>	<p>B-3.3.4.7.1 C-3.3.4.7.1 C-4.3.4.5.1 C-7.3.4.7.1</p>
29	La creación de nuevos <i>waypoints</i> mediante el ingreso manual en el sistema RNP por parte de la tripulación de vuelo invalidaría la ruta y no se permite.	<p>B-3.3.4.7.2 C-3.3.4.7.2 C-4.3.4.5.2 C-7.3.4.7.2</p>
30	Si los procedimientos de contingencia requieren hacer una reversión a un IFP convencional, el piloto debe completar toda la preparación necesaria para dicha reversión (p. ej. selección manual de los NAVAID) antes de comenzar cualquier parte del IFP.	<p>B-3.3.4.7.3 C-3.3.4.7.3 C-4.3.4.5.3 C-7.3.4.7.3</p>
31	Las modificaciones del procedimiento en el área terminal pueden tomar la forma de rumbos de radar o autorizaciones " <i>direct to</i> " asignados por ATC y el piloto debe ser capaz de reaccionar de manera oportuna. Esto puede incluir un requisito para que el piloto inserte los <i>waypoints</i> tácticos cargados desde la base de datos de navegación a bordo. El piloto no debe hacer entradas manuales o modificar y crear <i>waypoints</i> temporales o puntos fijos que no se han proporcionado en la base de datos de navegación a bordo.	<p>B-3.3.4.7.4 C-3.3.4.7.4 C-4.3.4.5.4 C-7.3.4.7.4</p>
32	Los pilotos deben verificar que su sistema de navegación de la aeronave opera correctamente y que se ingresa el procedimiento de llegada adecuado y el procedimiento de llegada y la pista correcta (incluyendo cualquier transición aplicable) y que se representan de forma apropiada.	<p>B-3.3.4.7.5 C-3.3.4.7.5 C-4.3.4.5.5 C-7.3.4.7.5</p>
33	Aunque un método particular no es obligatorio, se debe observar cualquier altitud publicada y restricción de velocidad.	<p>B-3.3.4.7.6 C-3.3.4.7.6 C-4.3.4.5.6</p>
34	Aeronaves con sistemas TSO-C129a GNSS RNP. Si el STAR RNP 1 inicia más allá de las 30 NM desde ARP y se utiliza un indicador de desviación lateral, entonces se debe seleccionar manualmente a no más de 1 NM antes de comenzar el STAR. Para las aeronaves que utilizan una pantalla de desviación lateral (p. ej. visualización del mapa de navegación), la escala debe establecerse para el STAR RNP 1 y se debe utilizar el director de vuelo o el piloto automático.	<p>C-3.3.4.7.7</p>
Procedimientos de aproximación – Antes de comenzar el procedimiento		
35	Además de los procedimientos normales, antes de comenzar la aproximación (antes del punto de referencia de aproximación inicial (IAF)), la tripulación de vuelo debe verificar que se ha cargado el procedimiento correcto mediante la comparación de dicho procedimiento con las cartas de aproximación. Esta verificación debe incluir: <ul style="list-style-type: none"> a) La secuencia WPT; b) La integridad de los cursos y distancias de las piernas de aproximación, la precisión del curso entrante y la longitud del segmento final de aproximación. 	<p>C-A.5.3.4.3.1 C-A.5.3.4.3.2 C-B.5.3.4.4.1</p>
36	Para los sistemas de sensores múltiples, verificar durante la aproximación que se utiliza un sensor GNSS para el cálculo de la posición.	<p>C-A.5.3.4.3.3</p>
37	Para un sistema RNP con un sistema de aumento basado en aeronaves (ABAS) que requiere ayuda barométrica, establecer el ajuste actual del altímetro barométrico del aeródromo.	<p>C-A.5.3.4.3.4</p>

MIO OPS

Ítem	Procedimientos operacionales	Doc 9613 Vol II de la OACI Referencia Parte B o C
38	Verificar la disponibilidad GNSS.	C-A.5.3.4.3.5
39	Las intervenciones tácticas ATC en el área terminal puede incluir los rumbos de radar, autorizaciones “ <i>direct to</i> ” las cuales rodean las piernas iniciales de una aproximación, la intercepción de un segmento inicial o intermedio de una aproximación o la inserción de <i>waypoints</i> cargados desde la base de datos. En cumplimiento con las instrucciones de ATC, el piloto debe conocer las siguientes implicaciones para el sistema de navegación: a) No se permite el ingreso manual de las coordenadas en el sistema de navegación por parte del piloto para la operación dentro del área terminal; y b) Las autorizaciones “ <i>direct to</i> ” pueden ser aceptadas para IF siempre que el cambio de curso en IF no exceda los 45 grados.	C-A.5.3.4.3.6 C-B.5.3.4.5.3
40	Bajo ninguna circunstancia, el piloto no debe revisar la definición lateral de la trayectoria de vuelo entre el FAF y el MAPt.	C-A.5.3.4.3.7
41	El sistema de aproximación proporciona la capacidad para que el piloto intercepe la pista de aproximación final bien antes del FAP (función VTF o equivalente). Esta función debe utilizarse para respetar una autorización ATC dada.	C-B.5.3.4.4.3
Durante el procedimiento		
42	Establecer la aeronave en curso antes del FAF.	C-A.5.3.4.4.1
43	Verificar el modo de aproximación activo adecuado antes del FAF.	C-A.5.3.4.4.2 C-A.5.3.4.5.3
44	Seleccionar pantallas adecuadas de manera que la tripulación de vuelo pueda supervisar la siguiente información: a) La derrota deseada (DTK) calculada RNP y b) La posición de la aeronave en relación al error transversal (XTK) para la supervisión FTE.	C-A.5.3.4.4.3
45	Descontinuar la aproximación: a) Si la pantalla de visualización anuncia una falla (marcado como inválido); o b) En caso de pérdida de la función de alerta de integridad; o c) Si se anuncia que la función de alerta de integridad no está disponible antes de pasar el FAF; o d) Si el FTE es excesivo.	C-A.5.3.4.4.4 C-B.5.3.4.5.7 C-B.5.3.4.5.8
46	La aproximación frustrada debe volarse según el procedimiento publicado. Uso del sistema RNP durante la aproximación frustrada siempre que: a) El sistema RNP sea operacional (p. ej. no hay pérdida de la función, no alerta NSE, no indicación de falla, etc.). b) El procedimiento completo (incluyendo la aproximación frustrada) se carga desde la base de datos de navegación.	C-A.5.3.4.4.5 C-B.5.3.4.5.9
47	Durante el procedimiento RNP APCH, los pilotos deben utilizar un indicador de desviación lateral, director de vuelo y/o piloto automático en modo de navegación lateral. Los pilotos de aeronaves con un indicador de desviación lateral (p. ej. CDI) deben garantizar que la escala del indicador de desviación lateral (desviación a gran escala) es adecuada para la precisión de navegación asociada con los diferentes segmentos del procedimiento (es decir, $\pm 1,0$ NM para los segmentos iniciales e intermedios, $\pm 0,3$ NM para el FAS debajo de los mínimos LNAV/VNAV y $\pm 1,0$ NM para el segmento de aproximación frustrada). Se espera que todos los pilotos mantengan las líneas de centro de procedimientos, a menos que esté autorizado por ATC para desviarse o bajo condiciones de emergencia. Para las operaciones normales, el error transversal/desviación (la diferencia entre la trayectoria calculada por el sistema RNP y la posición de la aeronave con respecto a la trayectoria debe limitarse a $\pm 1/2$ de la precisión de navegación asociada con el procedimiento (es decir, 0,5 NM para los segmentos iniciales e intermedios, 0,15 NM para el FAS y 0,5 NM para el segmento de aproximación frustrada). Se permiten (p. ej. excursiones de pista o planeos cortos) durante e inmediatamente después de las transiciones de los <i>waypoints</i> , hasta un máximo de una vez la precisión de navegación (es decir, 1,0 NM para los segmentos iniciales e intermedios).	C-A.5.3.4.4.6

MIO OPS

Ítem	Procedimientos operacionales	Doc 9613 Vol II de la OACI Referencia Parte B o C
48	Cuando se utiliza VNAV barométrico como guía de trayectoria vertical durante el FAS, las desviaciones por debajo y por encima de la trayectoria VNAV barométrica no debe exceder +22 m/-22 m (+75 pies/-75 pies), respectivamente. Son aceptables las pequeñas desviaciones por encima de la trayectoria de vuelo durante la reconfiguración de la aeronave.	C-A.5.3.4.4.7
49	La tripulación debe respetar todas las restricciones de altitud y velocidad publicadas.	C-B.5.3.4.5.6
Procedimientos de aproximación – Antes de comenzar el procedimiento		
50	Antes del punto de entrada oceánico, verificar que dos de los LRNS que cumplen con los RNP mínimos especificados estén en operación. Si no es así, notificar a ATC y operar según la política aplicable para el espacio aéreo.	B-1.3.9.1 C-1.3.4.4.1
51	Antes del punto de entrada oceánico, realizar la verificación de precisión de navegación y actualización de posición (si es necesario) utilizando un método aceptado.	B-1.3.9.2 C-1.3.4.4.2
52	Procedimientos de verificación cruzada para identificar los errores de navegación por adelantado y evitar que la aeronave se desvíe involuntariamente de las rutas autorizadas por ATC.	B-1.3.9.3
53	Informar a ATC de la pérdida de la capacidad de navegación de largo alcance y operar según la política aplicable para el espacio aéreo.	B-1.3.9.4 C-1.3.4.4.3
54	Los procedimientos del operador para la actualización automática y manual de la posición por radio.	B-1.3.9.7 a) B-1.3.9.7 b) B-1.3.9.7 c) B-1.3.9.8 B-1.3.9.9
Procedimientos de contingencia		
55	El piloto debe notificar a ATC de cualquier pérdida de la capacidad RNAV/RNP (alertas de integridad o pérdida de la navegación), junto con el curso de acción propuesto. Si no se puede cumplir con los requisitos de una SID o STAR RNAV/RNP por cualquier motivo, los pilotos deben informar a ATIS lo antes posible. La pérdida de la capacidad RNAV/RNP incluye cualquier falla o evento que cause que la aeronave deje de cumplir con los requisitos RNAV/RNP de la ruta o procedimiento. Si se utiliza equipo GNSS autónomo: a) En el caso de la pérdida de la función de detección RAIM, la posición GNSS puede seguir utilizándose para la navegación. El piloto debe intentar hacer una verificación cruzada de la posición de la aeronave con otras fuentes de información de la posición (p. ej. información VOR, DME y/o NDB) para confirmar un nivel aceptable de performance de navegación. En caso contrario, el piloto debe volver a un medio alternativo de navegación e informar a ATC. b) En el caso que la pantalla de navegación esté marcada como inválida debido a una alerta RAIM, el piloto debe volver a un medio alternativo de navegación e informar a ATC.	B-1.3.5.3 c) B-2.3.4.5.1 B-2.3.4.5.3 B-3.3.4.8.1 C-1.3.4.2.2 c) C-2.3.4.5 C-3.3.4.8.1 C-4.3.4.6.1 C-A.5.3.4.6.1 C-B.5.3.4.7.1 C-B.5.3.4.7.2 C-7.3.4.8
56	En el caso de falla de las comunicaciones, los pilotos deben seguir con el plan de vuelo según el procedimiento publicado de “pérdida de las comunicaciones”.	B-1.3.5.3 c) B-2.3.4.5.2 B-3.3.4.8.2 C-1.3.4.2.2 c) C-3.3.4.8.2 C-4.3.4.6.2 C-A.5.3.4.6.2 C-B.5.3.4.7.3 C-7.3.4.8

MIO OPS

Ítem	Procedimientos operacionales	Doc 9613 Vol II de la OACI Referencia Parte B o C
57	Procedimientos para informar los errores de navegación.	B-1.3.12 B-2.3.7 B-3.3.7 C-1.3.7 C-2.3.7 C-3.3.7 C-4.3.7 C-A.5.3.7 C-B.5.3.7 C-6.3.7 C-7.3.7
Procedimientos de terminaciones de trayectoria RF		
58	El piloto debe utilizar ya sea un director de vuelo o un piloto automático cuando vuela una pierna RF. El piloto debe cumplir con cualquier instrucción o procedimiento que el fabricante haya identificado según sea necesario para cumplir con los requisitos de performance de este Apéndice. Nota: Se propone que el Doc. 9613 Edición 5 incluya disposiciones para permitir piernas RF voladas sin piloto automático en aeronaves GA equipadas adecuadamente con un MCTOM <5700 kg y una velocidad operacional máxima de <200 nudos. Se requerirá una pantalla de mapa adecuada que represente una trayectoria de vuelo curva y un CDI.	RF-5.5.1
59	Los procedimientos con piernas RF se identificarán en la tabla adecuada.	RF-5.5.2
60	Cuando el despacho de un vuelo se basa en volar un procedimiento RNP con una pierna RF, el despachador/piloto debe determinar que el piloto automático/director de vuelo es operacional.	RF-5.5.3
61	El piloto no está autorizado a volar un procedimiento RNP publicado a menos que sea recuperable mediante el nombre del procedimiento desde la base de datos de navegación de la aeronave y se adapta al procedimiento trazado. No debe modificarse la trayectoria lateral a excepción del cumplimiento con las autorizaciones/instrucciones de ATC.	RF-5.5.4
62	La aeronave debe establecerse en el procedimiento antes de empezar la pierna RF.	RF-5.5.5
63	Se espera que el piloto mantenga la línea central de la trayectoria deseada en piernas RF. Para las operaciones normales, el error transversal/desviación (la diferencia entre la trayectoria mostrada y la posición mostrada de la aeronave en relación a la trayectoria mostrada (es decir, el FTE debe limitarse a la mitad de la precisión de navegación asociada con el procedimiento (p. ej. 0,5 NM para RNP 1).	RF-5.5.6
64	Si se publica, el piloto no debe exceder la velocidad máxima respecto al aire con la capacidad de volar (diseño) de la pierna RF.	RF-5.5.7
65	Si la falla del sistema de una aeronave resulta en la pérdida de capacidad para seguir una pierna RF, el piloto debe mantener el banqueo y la carrera de salida en el curso de salida RF trazado.	RF-5.5.8
Procedimientos de contingencia		
66	Los pilotos deben utilizar un director de vuelo o piloto automático cuando se vuela una trayectoria vertical con base en Baro-VNAV.	Att A-4.17
67	El piloto debe cumplir con cualquier instrucción o procedimiento identificado por el fabricante según sea necesario para cumplir con los requisitos de performance en este capítulo.	Att A-4.17
68	Ajuste del altímetro: Los pilotos deben tomar precauciones para cambiar la configuración del altímetro en los momentos o lugares apropiados y solicitar una configuración de altímetro actual si la configuración reportada puede no ser reciente, en particular en los momentos en que se informó o se espera que la presión disminuya rápidamente. No se permiten ajustes remotos del altímetro.	Att A-4.18
69	Temperatura fría: Cuando existen climas fríos, el piloto debe verificar la tabla en cuanto al IAP para determinar la temperatura límite para el uso de la capacidad Baro-VNAV. Si el sistema de a bordo contiene una capacidad de compensación de la temperatura, deben seguirse las instrucciones del fabricante para el uso de la función Baro-VNAV.	Att A-4.19
70	Procedimientos de contingencia: Si el procedimiento de contingencia requiere la reversión a un procedimiento convencional, se deben completar las preparaciones necesarias antes de comenzar el procedimiento RNAV, consistente con las prácticas del operador.	Att A-4.20

MIO OPS

Apéndice 3: Resumen de los requisitos de los procedimientos operacionales

El programa de entrenamiento debe proporcionar suficiente capacitación (p. ej. simulador, dispositivo de entrenamiento o aeronave) en el sistema de navegación de la aeronave en la medida en que los pilotos estén familiarizados con los temas mencionados a continuación:

Requisito de conocimiento	RNP 10	RNAV 10	RNAV 1 y 2	RNP 4	RNP 2	RNP 1	RNP 0.3	RNP APCH	RNP <small>avanzado</small>	Baro-VNAV	Piernas RF	Transiciones de radio fijo
Las capacidades y limitaciones del sistema(s) de navegación instalado(s).	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Conocimiento de cada especificación de navegación que utilizará la aeronave.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Teoría de las operaciones de aproximación y el principio de semejanza con el ILS.								LPV	Y			
El significado y uso adecuado del equipo de las aeronaves/sufijos de navegación y la funcionalidad.			Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Características de la ruta, espacio aéreo y procedimientos tal como se determina en el gráfico representación y descripción textual.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y	
Representación de los tipos de <i>waypoints</i> (fly-over, fly-by y FRT) y los terminadores de trayectoria AIRINC (IF, TF, RF, CF, DF, FA, HA, HM, HF, CA, VA, FM, VM, VI) y cualquier otro tipo que el operador utilice, así como las trayectorias de vuelo de aeronaves/helicópteros asociados.						Y	Y	Y	Y	Y		
Conocimientos del equipo de navegación requerido para realizar varias operaciones RNAV y RNP incluyendo: Conceptos GPS y características Características GNSS aumentadas Disposiciones de la lista de equipo mínimo	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Información específica del sistema de navegación												
Niveles de automatización, anuncios de modo, cambios, alertas, interacciones, reversiones y degradación.		Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
Uso del piloto automático, <i>autothrottle</i> y director de vuelo.			Y		Y	Y	Y	Y		Y		
Integración funcional con otros sistemas de la aeronave.		Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
Comportamiento del modo de guía de vuelo (FG)			Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y		
El significado e idoneidad de las discontinuidades de ruta lateral y vertical, así como los procedimientos del piloto.			Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y		
Procedimientos del piloto consistentes con la operación.			Y		Y	Y	Y		Y	Y		
Procedimientos de supervisión para cada fase del vuelo (p. ej. Supervisar las páginas PROG o LEGS).		Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
Gestión de la trayectoria lateral y vertical.			Y		Y	Y	Y	Y		Y		

MIO OPS

Requisito de conocimiento	RNP 10	RNAV 10	RNAV 1 y 2	RNP 4	RNP 2	RNP 1	RNP 0.3	RNP APCH	RNP avanzado	Baro-VNAV	Piernas RF	Transiciones de radio fijo
Tipos de sensores de navegación (p. ej. DME, IRU, GNSS) que utiliza el sistema de navegación y priorización/ponderación/lógica del sistema asociado.		Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y			
Anticipación del giro con consideración a la velocidad y efectos de la altitud.		Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y		
Interpretación de pantallas (electrónicas) y símbolos.		Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
Entendimiento de la configuración de la aeronave y las condiciones operacionales que se requieren para apoyar las operaciones PBN, es decir, selección adecuada de escala CDI (escala de visualización de desviación lateral).			Y		Y	Y	Y	Y	Y			
Entender el requisito de performance para acoplar el piloto automático/director de vuelo a la orientación lateral del sistema de navegación sobre los procedimientos RNP, si es necesario.			Y		Y	Y			Y			
El equipo no debe permitirle a la tripulación de vuelo seleccionar un procedimiento o ruta que el equipo no soporte, ya sea manual o automáticamente (p. ej. Un procedimiento no es soportado si incorpora una pierna RF y el equipo no proporciona capacidades de pierna RF). El sistema también debe restringir el acceso del piloto a los procedimientos que requieren capacidad de pierna RF o transiciones de radio fijo si el sistema puede seleccionar el procedimiento, pero la aeronave no está equipada de otra forma (p. ej. la aeronave no cuenta con el piloto automático de giro requerido o director de vuelo instalado).									Y			
Configuración automática y/o manual de la precisión de navegación requerida.			Y			Y	Y	Y	Y			
Procedimientos operacionales del sistema RNP , según proceda, incluyendo cómo realizar las siguientes acciones:												
Verificar la aceptación y la integridad de los datos de navegación de la aeronave.		Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y			
Verificar la conclusión satisfactoria de autopruebas del sistema RNP.		Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y			
Iniciar la posición del sistema de navegación.		Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y			
Recuperar y volar una ruta, SID o STAR, o una aproximación por nombre con la transición adecuada.			Y		Y	Y	Y	Y	Y			
Recuperar un procedimiento de aproximación LP o LPV desde la base de datos (p. ej. mediante su nombre o el número del canal SBAS) (solo LP y LPV).								LPV				
Adherirse a la velocidad y/o las restricciones de altitud asociadas con las rutas y los procedimientos.			Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y		
Cuando proceda, la importancia de mantener la trayectoria publicada y las velocidades aéreas máximas mientras que se realizan las operaciones RNP con piernas RF o transiciones de radio fijo.									Y			

MIO OPS

Requisito de conocimiento	RNP 10	RNAV 10	RNAV 1 y 2	RNP 4	RNP 2	RNP 1	RNP 0.3	RNP APCH	RNP avanzado	Baro-VNAV	Piernas RF	Transiciones de radio fijo
Impacto de las limitaciones bancarias seleccionables del piloto en capacidad de la aeronave/helicóptero para alcanzar la exactitud requerida en la ruta prevista.			Y		Y	Y	Y				Y	
El efecto del viento en la performance de la aeronave durante la ejecución de las piernas RF y la necesidad de mantenerse dentro del área de contención RNP. El programa de capacitación debe abordar cualquier limitación operacional del viento y las configuraciones de la aeronave esenciales para completar de forma segura el giro RF.											Y	
El efecto de la velocidad respecto al suelo en el cumplimiento de las trayectorias RF y las restricciones de ángulo de alabeo que afectan la capacidad de permanecer en el línea central de la trayectoria.											Y	
Seleccionar el SID o TAR RNP 1 para la pista activa en uso y estar familiarizado con los procedimientos para hacerle frente a un cambio de pista [RNP 1 y RNAV 1 y RNAV 2 únicamente].			Y			Y	Y		Y			
Verificar los <i>waypoints</i> y la programación del plan de vuelo.			Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y		
Volar directo a un <i>waypoint</i> .		Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y		
Volar un curso/derrota a un <i>waypoint</i>			Y		Y	Y	Y		Y			
Interceptar un curso/derrota.		Y	Y		Y	Y	Y		Y			
Interceptar un curso/derrota. (vectores de vuelo y volver a unirse a una ruta/procedimiento RNP desde el modo <i>'heading'</i>).									Y			
Interceptar el segmento inicial o intermedio de una aproximación tras una notificación de ATC.								Y				
Volar la interceptación de la ampliación del segmento de aproximación final (p. ej. utilizar la función VTF).								LPV				
Determinar el error/desviación (vertical) de la trayectoria transversal. De forma más específica. Deben comprenderse y respetarse las desviaciones máximas permitidas para soportar la ruta/procedimiento.		Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
Resolver las discontinuidades de la ruta.			Y		Y	Y		Y	Y			
Insertar y eliminar las discontinuidades de la ruta.			Y		Y	Y	Y	Y	Y			
Remover y volver a seleccionar la entrada del sensor de navegación.		Y	Y		Y	Y	Y		Y			
Cuando sea necesario, confirmar la exclusión de un NAVAID específico o tipo de NAVAID.		Y	Y			Y	Y		Y			
Cambiar el aeropuerto de llegada y el aeropuerto alterno.			Y			Y	Y	Y	Y	Y		
Realizar la función de desplazamiento paralelo si existe esta capacidad. Los pilotos deben conocer cómo se aplican los desplazamientos, la funcionalidad de su sistema RNP particular y la necesidad de informar a ATC si esta funcionalidad no está disponible.	Y		Y	Y	Y	Y	Y		Y			
Realizar la función de espera (<i>holding</i>) RNAV.			Y			Y			Y			
Realizar un patrón de espera convencional.			Y		Y	Y	Y	Y				
Realizar comprobaciones de error de navegación total mediante NAVAIDs convencionales.		Y						Y	Y			

MIO OPS

Requisito de conocimiento	RNP 10	RNAV 10	RNAV 1 y 2	RNP 4	RNP 2	RNP 1	RNP 0.3	RNP APCH	RNP <small>avanzado</small>	Baro-VNAV	Piernas RF	Transiciones de radio fijo
Realizar una actualización de pista manual o automática (con cambio de punto de despegue, si aplica).			Y		Y	Y			Y			
Niveles de automatización recomendados por el operador para la fase de vuelo y carga de trabajo, incluyendo los métodos para minimizar el error transversal con el fin de mantener la línea central de la ruta.			Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y		
La fraseología de radio/telefonía para el espacio aéreo correspondiente según AIP para el Estado en que opera la aeronave.		Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y			
Procedimientos de contingencia para fallas RNAV/RNP.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
Los requisitos de planificación de vuelo para las operaciones RNAV/RNP.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		
Debe existir un entendimiento claro de los requisitos de la tripulación para las comparaciones con la información primaria del altímetro, controles cruzados de altitud (p. ej. comparaciones de altímetro de 30 m (100 pies), limitaciones de temperatura para los procedimientos de instrumentos mediante VNAV barométrico y procedimientos para ajustes del altímetro para aproximaciones.										Y		
Aplicación y uso de procedimientos de compensación de temperatura, ya sea manualmente o mediante funciones FMS.										Y		
Descontinuación de un procedimiento con base en la pérdida de sistemas o performance y condiciones de vuelo (p. ej. inhabilidad de mantener el seguimiento de ruta requerido, pérdida de guía requerida, etc.) [Solamente Baro-VNAV]										Y		

MIO OPS

Apéndice 4: Guía para la verificación del vuelo de validación PBN

Esta guía contiene cada uno de los elementos operacionales PBN especificados en cada especificación de navegación con referencia al Doc 9613 de la OACI Edición 4 Vol II Parte B o C, los cuales deberán ser verificados según sea aplicable. La presente guía deberá ser utilizada con la respectiva Lista de Verificación.

Ítem	Procedimientos operacionales	Doc 9613 Vol II de la OACI Referencia Parte B o C
Planificación de vuelo		
1	Presentar el plan de vuelo adecuado para las especificaciones de navegación que se utilizarán en los ítems 10 y 18 del plan de vuelo de la OACI. Nota: CPDLC y ADS-C también se requerirán con RNP 4 cuando el estándar de separación es 30 NM lateral y/o longitudinal.	B-1.3.7 B-2.3.4.2.1 B-3.3.4.2.1 C-1.3.4.2.1 C-2.3.4.2.1 C-3.3.4.2.1 C-4.3.4.2.1 C-A.5.3.4.1.1 C- B.5.3.4.2.1 C-7.3.4.2
2	El operador debe confirmar la disponibilidad de la infraestructura NAVAID que se requiere para las rutas previstas, incluyendo las que se utilizan en una contingencia que no sea GNSS para el periodo de operaciones previstas utilizando toda la información disponible. Debido a que el Anexo 10 requiere la integridad GNSS (señal RAIM o SBAS), los procedimientos deben determinar la disponibilidad de estos servicios y las funciones, según corresponda. Para las aeronaves que navegan con capacidad SBAS (todos los TSO C145()/C146()), los operadores deben verificar la disponibilidad RAIM GNSS adecuada en áreas donde la señal SBAS no esté disponible. Para la navegación que se basa en DME, verificar los NOTAM para comprobar la condición de los DME críticos. Evaluar la capacidad para navegar (potencialmente a un destino alternativo) en caso de falla del DME crítico mientras que está en el aire.	B-1.3.8.1 B-1.3.8.2 B-2.3.4.2.2 B-3.3.4.2.3 C-1.3.4.3 C-2.3.4.2.3 C-3.3.4.2.3 C-4.3.4.1.3 C-A.5.3.4.1.3 C-B.5.3.4.2.3 C-7.3.4.3.1
3	Los datos de navegación a bordo deben ser actuales y adecuados para la ruta que se volará y para posibles desvíos. Se espera que las bases de datos de navegación sean actuales durante el vuelo. Si el ciclo AIRAC se debe cambiar durante el vuelo, los operadores y los pilotos deben establecer procedimientos para garantizar la precisión de los datos de navegación, incluyendo la idoneidad de las instalaciones de navegación que se utilizan para definir las rutas y procedimientos a volar.	B-1.3.11 B-2.3.4.2.3 B-3.3.4.2.2 C-1.3.4.2.1 C-2.3.4.2.2 C-3.3.4.2.2 C-4.3.4.1.2 C-A.5.3.4.1.2 a) C-B.5.3.4.2.2 a) C-7.3.4.2
4	Garantizar que las aproximaciones que se pueden utilizar para el vuelo previsto (incluyendo los aeródromos alternos): <ul style="list-style-type: none"> • Se seleccionan desde una base de datos de navegación válida (ciclo AIRAC actual); • Se han verificado mediante un proceso de integridad de la base de datos de navegación; y • No han sido prohibidas mediante alguna NOTAM emitida por la CAA o los proveedores de servicios de navegación aérea o una instrucción operacional de la compañía. 	C-A.5.3.4.1.2 a) C-B.5.3.4.2.2 a)
5	Garantizar que existen suficientes medios disponibles para volar y aterrizar en el destino o aeródromo alternativo en caso de pérdida de la capacidad RNP APCH.	C-A.5.3.4.1.2 b) C-B.5.3.4.2.2 b)

MIO OPS

Ítem	Procedimientos operacionales	Doc 9613 Vol II de la OACI Referencia Parte B o C
6	Tener en cuenta cualquier NOTAM emitido por la CAA o ANSP o mediante una instrucción operacional de la compañía que podría afectar de forma adversa la operación del sistema de la aeronave o la disponibilidad (o idoneidad de los procedimientos en el aeródromo de destino o en cualquier alterno.	C-A.5.3.4.1.2 c) C-B.5.3.4.2.2 c)
7	Para los procedimientos de aproximación frustrada con base en NAVAIDs convencionales (VOR, NDB), verificar que el equipo abordo adecuado que se requiere para volar tales procedimientos se encuentre instalado y sea operacional en la aeronave.	C-A.5.3.4.1.2 d) C-B.5.3.4.2.2 d)
Requisitos de planificación oceánica		
8	Verificar que el límite de tiempo RNAV 10 (RNP 10) se ha tomado en cuenta (aeronaves equipadas solo con INS/IRS).	B-1.3.5.2 a)
9	Verificar los requisitos para GNSS, tales como FDE, si aplica para la operación.	B-1.3.5.2 b)
10	Si se requiere, tomar en cuenta cualquier restricción operacional relacionada con la aprobación RNAV 10 (RNP 10) para un sistema de navegación específico.	B-1.3.5.2 c)
Disponibilidad ABAS		
11	Los operadores que utilizan equipo GNSS deben confirmar la disponibilidad del software de predicción de disponibilidad RAIM tomando en consideración los NOTAM más recientes. Los operadores que utilizan la aumentación SBAS también deben verificar los NOTAM SBAS pertinentes para determinar la disponibilidad de SBAS. No obstante, los resultados de los análisis previos al vuelo, debido a una falla no planeada de algunos elementos GNSS o DME (o interferencia local), los pilotos deben darse cuenta que la disponibilidad de la integridad (o la navegación GNSS/DME en conjunto) puede perderse mientras vuela lo cual puede requerir la reversión a un medio de navegación alterno. Por lo tanto, los pilotos deben evaluar su capacidad para navegar en caso de falla del sensor primario o el sistema RNP. No se requiere la predicción RAIM si el equipo utiliza aumentación SBAS y las operaciones planificadas están dentro del volumen de servicio del sistema SBAS. En el caso de una pérdida pronosticada y continua del nivel apropiado de la detección de fallas mayor al tiempo que se especifica más adelante para cualquier parte de la operación, el operador debe revisar el plan de vuelo (p. ej. retrasar la salida o planificar una ruta diferente): a) 34 minutos para rutas RNAV 10; b) 20 minutos para rutas RNP 4; c) 5 minutos para rutas oceánicas/continentales remotas y todas las operaciones continentales.	B-1.3.5.2 b) B-1.3.8 B-2.3.4.3 B-3.3.4.3 C-1.3.4.3 C-2.3.4.3 C-3.3.4.3 C-4.3.4.1.3 C-A.5.3.4.1.3 C-A.5.3.4.2 C-B.5.3.4.2.3 C-B.5.3.4.3 C-7.3.4.3.1 C-7.3.4.3.2 C-7.3.4.4.3
Procedimientos previos al vuelo – oceánico		
12	Verificar que el sistema de navegación de largo alcance (LRNS) que se requiere para cumplir con la Especificación de navegación (RNP) que se describe para la ruta o área sea operacional.	B-1.3.5.3 a) B-1.3.6.1 C-1.3.4.2.2 a) C-2.3.3.3.3
13	Revisar los procedimientos de contingencia para las operaciones en las rutas o el espacio aéreo oceánico/continental remoto.	B-1.3.5.3 c) C-1.3.4.2.2 c) C-2.3.4.5
Procedimientos operacionales generales		
14	Los operadores y pilotos no deben solicitar o presentar un plan de vuelo para rutas, SIDs, STARs o aproximaciones a menos que cumplan con todos los criterios en los documentos pertinentes del Estado. Si una aeronave no cumple con estos criterios y recibe una autorización de ATC para realizar una operación, el piloto debe informar al ATC que es incapaz de aceptar la autorización y debe solicitar instrucciones alternativas.	B-1.3.7 B-2.3.4.4.1 B-3.3.4.5.2 C-1.3.4.4.3 C-2.3.4.4.2 C-3.3.4.4.2 C-4.3.4.2.1 C-A.5.3.4.5.1 C-B.5.3.4.6.1 C-7.3.4.4.2
15	El piloto debe cumplir con cualquier instrucción o procedimiento que el fabricante de la aeronave o aviónica identifique como necesario para cumplir con los requisitos de performance de la especificación de navegación. Los pilotos deben apegarse a cualquier limitación AFM o procedimientos operacionales que el fabricante requiera para mantener la performance necesaria.	B-2.3.4.4.2 B-3.3.4.5.1 C-2.3.4.4.1 C-3.3.4.4.1 C-4.3.4.2.1 C-A.5.3.4.5.2 C-B.5.3.4.6.2 C-7.3.4.4.1

MIO OPS

Ítem	Procedimientos operacionales	Doc 9613 Vol II de la OACI Referencia Parte B o C
16	<p>Los procedimientos del operador para el uso de un indicador de desviación lateral, un FD o un AP en el modo de navegación lateral (LNAV):</p> <p>Los pilotos de aeronaves con pantalla de desviación lateral deben garantizar que la escala de desviación lateral es adecuada para la precisión de navegación asociada con la ruta o procedimiento (p. ej. desviación a gran escala = precisión de navegación requerida) y conocer sus límites de desviación lateral permitidos.</p> <p><i>Nota: Algunos equipos TSO C129a tiene un valor predeterminado de ±5 NM para operaciones en ruta en lugar de ±2 NM.</i></p> <p>Se espera que los pilotos mantengan las líneas centrales, como se muestra en los indicadores de desviación lateral a bordo y/o guía de vuelo durante todas las operaciones PBN, a menos que esté autorizado por ATC a desviarse o bajo condiciones de emergencia. Para las operaciones normales, el error transversal/desviación (la diferencia entre la trayectoria calculada por el sistema y la posición de la aeronave en relación a la trayectoria, es decir, FTE) debe limitarse a ±½ de la precisión de navegación asociada con la ruta o procedimientos (es decir, 0,5 NM para RNP 1). Se permiten breves desviaciones de este estándar (p. ej. excursión de pista y planeo corto) durante e inmediatamente después de las transiciones del <i>waypoint</i>, hasta un máximo de una vez la precisión de navegación (es decir, 1,0 NM para RNP 1).</p>	<p>B-1.3.9.5 B-2.3.4.4.7 B-2.3.4.4.8 B-3.3.4.5.8 B-3.3.4.5.9 B-3.3.4.5.10 B-3.3.4.5.11 C-1.3.4.4.4 C-2.3.4.4.6 C-3.3.4.4.7 C-3.3.4.4.8 C-4.3.4.4.3 C-A.5.3.4.4.6 C-7.3.4.4.8</p>
17	<p>Durante el vuelo, cuando sea factible, se debe vigilar el progreso del vuelo en cuanto a la razonabilidad navegacional mediante controles cruzados con los NAVAID convencionales utilizando las pantallas primarias en conjunto con el CDU del sistema de navegación.</p> <p>Para las aeronaves equipadas con GNSS, no se requiere la verificación cruzada con los NAVAID convencionales debido a que la ausencia de la alerta de integridad es suficiente para cumplir con los requisitos de integridad. Sin embargo, se recomienda supervisar la razonabilidad navegacional y cualquier pérdida de la capacidad PBN deberá informarse a ATC. Mientras se opera en rutas RNP, SIDs, STAR o aproximaciones, se alienta a los pilotos a utilizar el director de vuelo y/o el piloto automático en modo de navegación lateral, si está disponible. La tripulación de vuelo debe conocer posibles desviaciones laterales cuando se utilizan los datos sin procesar de la dirección de ruta o pantallas del mapa de navegación para guía lateral en lugar del director de vuelo. Cuando se predice que el despacho de un vuelo a operaciones de RNP con piloto automático/director de vuelo en el destino y/o alterno, el despachador/tripulación de vuelo debe determinar que el piloto automático está instalado y es operacional.</p>	<p>B-1.3.9.3 B-2.3.4.4.6 B-3.3.4.5.7 C-1.3.4.4.2 C-2.3.4.4.5 C-3.3.4.4.6 C-4.3.4.2.3 C-7.3.4.4.7</p>
18	<p>Durante la inicialización del sistema, los pilotos deben:</p> <ol style="list-style-type: none"> Confirmar la validez de la base de datos de navegación; Verificar la posición actual de la aeronave; Verificar el ingreso adecuado de la ruta de ATC asignada una vez que se reciba la autorización inicial, así como de los cambios de ruta posteriores; y Garantizar que la secuencia WPT mostrada en el sistema de navegación coincide con la ruta mostrada en las cartas adecuadas y con la ruta asignada. <p>Los pilotos deben volar rutas RNAV/RNP que se han recuperado mediante el nombre desde la base de datos de navegación. Si la ruta no es recuperable por nombre, es recomendable crear la ruta mediante la selección de los <i>waypoints</i> requeridos por nombre desde la base de datos de navegación.</p> <p>Los pilotos no deben volar rutas RNAV/RNP SID, STAR o aproximaciones a menos que sea recuperable por nombre desde la base de datos de navegación de abordaje y es conforme a la carta. No se debe utilizar una ruta RNAV/RNP, SID, STAR o aproximación si hay alguna duda en cuanto a la validez del procedimiento en la base de datos de navegación.</p>	<p>B-3.3.4.5.3 C-1.3.6.1 C-2.3.4.4.3 C-3.3.4.4.3 C-4.3.4.2.2 C-7.3.4.4.4</p>
19	<p>Los procedimientos del operador para garantizar que se obtengan los SID/STAR desde la base de datos de navegación de abordaje mediante el nombre del procedimiento debe ser consistente con el procedimiento trazado y solo modificarlos según se resume en el Manual PBN.</p>	<p>B-3.3.4.5.4 C-3.3.4.4.4 C-4.3.4.2.1 C-7.3.4.4.5</p>
20	<p>Los pilotos no deben volar una ruta RNP 2, RNAV 2 o RNAV 1 publicada a menos que puedan obtener la ruta por su nombre desde la base de datos de navegación de abordaje y confirmen que coincida con la ruta trazada. Sin embargo, los pilotos pueden modificar posteriormente la ruta mediante la inserción o eliminación de <i>waypoints</i> específicos en respuesta a las solicitudes y las autorizaciones de ATC mediante la selección de <i>waypoints</i> en ruta individuales desde la base de datos.</p> <p>Los pilotos no deben hacer entradas manuales o crear <i>waypoints</i> nuevos mediante la entrada manual de los valores de latitud y longitud o rho/theta para rutas publicadas fijas. Además, los pilotos no deben cambiar cualquier tipo de <i>waypoint</i> de base de datos de ruta de <i>fly-by</i> a <i>fly-over</i> o viceversa. Para las estructuras de ruta flexibles, la entrada de la latitud y la longitud también puede permitirse siempre que se justifique la posibilidad de un error de entrada por parte de los pilotos durante el análisis de seguridad operacional asociado.</p>	<p>B-3.3.4.5.5 C-2.3.4.4.4 C-3.3.4.4.4 C-4.3.4.2.2 C-7.3.4.4.5</p>

MIO OPS

Ítem	Procedimientos operacionales	Doc 9613 Vol II de la OACI Referencia Parte B o C
21	Los pilotos deben hacer una verificación cruzada mediante la comparación entre el plan de vuelo autorizado u otros recursos aplicables con la visualización textual del sistema de navegación y la pantalla del mapa de la aeronave, si aplica. Se debe confirmar la exclusión de NAVAIDs específicos, si se requiere.	B-3.3.4.5.6 C-3.3.4.4.5 C-4.3.4.2.2 C-A.5.3.4.3.1 C-A.5.3.4.3.2 C-B.5.3.4.4.1 C-7.3.4.4.6
22	Si ATC emite una asignación del rumbo que saque a la aeronave fuera de una ruta ATS, el piloto no debe modificar el plan de vuelo en el sistema de navegación hasta recibir una nueva autorización de ATC para volver a unirse a la ruta ATS o el controlador confirma una nueva autorización de ruta ATS. Cuando la aeronave sigue una asignación de rumbo ATC, el requisito de precisión específico no aplica.	B-2.3.4.4.9 B-3.3.4.5.12 C-2.3.4.4.9 C-3.3.4.4.9 C-7.3.4.4.9
23	Seleccionar manualmente las funciones de limitación de viraje de la aeronave podría reducir la capacidad de esta para mantener el curso deseado y no se recomienda. El piloto debe reconocer que las funciones seleccionables de limitación de ladeo podrían reducir su capacidad de satisfacer los requisitos de trayectoria del procedimiento, especialmente cuando ejecutan virajes con un gran ángulo. Esto no debe interpretarse como un requisito para desviarse de los procedimientos manuales de vuelo; más bien, se debería alentar a los pilotos a evitar la selección de tales funciones excepto si es necesario por razones de seguridad operacional del vuelo.	B-3.3.4.5.13 C-2.3.4.4.8 C-3.3.4.4.10 C-7.3.4.4.10
Aeronave con capacidad de selección RNP		
24	Si el sistema de navegación no se recupera automáticamente y establece la precisión de navegación desde la base de datos de navegación de abordaje para cada segmento de pierna de una ruta o procedimiento, los procedimientos operacionales de la tripulación de vuelo deben garantizar que la menor precisión de navegación para la ruta o procedimiento se ingresa de forma manual en el sistema RNP. Los pilotos de aeronaves con capacidad de selección de entrada RNP debe seleccionar un valor de precisión de navegación de 2 NM o menor. La selección del valor de precisión de navegación debe garantizar que el sistema RNP ofrece una escala de desviación lateral adecuada que le permite al piloto supervisar la escala de desviación lateral adecuada y cumplir los requisitos de la operación PBN.	B-2.3.4.4.8 B-3.3.4.5.10 C-1.3.4.4.4 C-2.3.4.4.10 C-3.3.4.5 C-3.3.4.4.8 C-4.3.4.3 C-7.3.4.5
Requisitos específicos RNAV/RNP SID		
25	<p>Antes del vuelo, los pilotos deben verificar que su sistema de navegación de la aeronave opera correctamente y que se ingresa el procedimiento correcto de la pista y de salida (incluyendo cualquier transición aplicable en ruta) y se representa adecuadamente. Los pilotos que están asignados a un procedimiento de salida RNP y que posteriormente reciben un cambio de ruta, procedimiento o transición deben verificar que se ingresan los cambios adecuados y que están disponibles antes del despegue. Se recomienda una comprobación final de la entrada de pista adecuada y representación correcta de la ruta poco después del despegue.</p> <p>Aeronave GNSS. Cuando se utiliza el GNSS, se debe obtener la señal antes de que comience la carrera de despegue. Para las aeronaves que utilizan TSO-C129a de la FAA, se debe cargar el aeropuerto de salida en el plan de vuelo con el fin de alcanzar la vigilancia y sensibilidad del sistema de navegación adecuada. Para las aeronaves que utilizan TSO-C145a/C146a de la FAA, si la salida comienza en un waypoint de la pista, entonces el aeropuerto de salida no requiere estar en el plan de vuelo con el fin de alcanzar la vigilancia y sensibilidad del sistema de navegación adecuada.</p> <p>Para las aeronaves DME/DME. Los pilotos de aeronaves sin GPS, mediante sensores DME/DME sin entrada IRU, no pueden usar su sistema RNAV hasta que la aeronave haya ingresado la cobertura DME adecuada. El ANSP garantizará que la cobertura DME adecuada esté disponible en cada SID (DME/DME) RNAV a una altura aceptable. Las piernas iniciales del SID podrían definirse con base en el rumbo.</p> <p>Para las aeronaves DME/DME/IRU (D/D/I). Los pilotos de aeronaves sin GPS, mediante sistemas RNAV DME/DME con un IRU (DME/DME/IRU), debe garantizar que la posición del sistema de navegación de la aeronave está confirmada dentro de 304 m (1000 pies) (0,17 NM) de una posición conocida, en el punto de partida de la carrera de despegue. Esto usualmente se logra mediante el uso de una función de actualización de pista automática o manual. Un mapa de navegación también puede utilizarse para confirmar la posición de la aeronave, si los procedimientos del piloto y la resolución de la pantalla permiten el cumplimiento del requisito de tolerancia de 304 m (1000 pies).</p>	B-3.3.4.6.1 B-3.3.4.6.4 B-3.3.4.6.5 B-3.3.4.6.6 C-3.3.4.7.1 C-3.3.4.7.3 C-3.3.4.7.4 C-3.3.4.7.5 C-4.3.4.4.1 C-4.3.4.4.4 C-7.3.4.6.1 C-7.3.4.6.2
26	Altitud de conexión. El piloto debe ser capaz de utilizar equipo RNAV/RNP para seguir la guía de vuelo para navegación lateral en una altura no superior a 153 m (500 pies) por encima de la elevación del aeropuerto. La altitud en la que la guía comienza en una ruta dada puede ser mayor (p. ej. ascender a 304 m (1000 pies) luego directo a...). Para las operaciones RNP 0.3, el piloto debe ser capaz de activar (p. ej. conectar (couple)) el FGS antes de alcanzar el primer waypoint que define un procedimiento que requiere RNP 0.3 según la especificación.	B-3.3.4.6.2 C-3.3.4.6.2 C-4.3.4.4.2 C-7.3.4.6.3

MIO OPS

Ítem	Procedimientos operacionales	Doc 9613 Vol II de la OACI Referencia Parte B o C
27	Los pilotos deben utilizar un método autorizado (indicador de desviación lateral/visualización del mapa de navegación/director de vuelo/piloto automático) para alcanzar un nivel apropiado de performance.	B-3.3.4.6.3 C-3.3.4.6.3 C-3.3.4.6.5 C-4.3.4.4.3
Requisitos específicos RNAV/RNP STAR		
28	STARs RNAV: Antes de la fase de llegada, la tripulación de vuelo debe verificar que la ruta terminal correcta ha sido cargada. El plan de vuelo activo debe verificarse mediante la comparación de las cartas de navegación con la visualización del mapa (si aplica) y el MCDU. Esto incluye la confirmación de la secuencia de los <i>waypoint</i> , la razonabilidad de los cursos y las distancias, cualquier restricción de altitud o de velocidad y, si es posible, identificar cuáles <i>waypoints</i> son <i>fly-by</i> y cuáles son <i>fly-over</i> . Si alguna ruta lo requiere, se deberá hacer una verificación para confirmar que la actualización excluirá un NAVAID particular. Una ruta no debe utilizarse si existe duda en cuanto a la validez de la ruta en la base de datos de navegación. STARs RNP: Antes de la fase de llegada, el piloto debe verificar que se cargue la ruta de terminal correcta. El plan de vuelo activo debe verificarse mediante la comparación de las cartas de navegación (en papel o electrónicas) con la visualización del mapa (si aplica) y el MCDU. Esto incluye la confirmación de la secuencia de los <i>waypoint</i> , la razonabilidad de los ángulos de derrota y las distancias, cualquier restricción de altitud o de velocidad y, si es posible, identificar cuáles <i>waypoints</i> son <i>fly-by</i> y cuáles son <i>fly-over</i> o cuáles representan el inicio o el final de un segmento de pierna RF. Una ruta ATS no debe utilizarse si el piloto tiene cualquier razón para dudar sobre la validez de la ruta ATS en la base de datos de navegación.	B-3.3.4.7.1 C-3.3.4.7.1 C-4.3.4.5.1 C-7.3.4.7.1
29	La creación de nuevos <i>waypoints</i> mediante el ingreso manual en el sistema RNP por parte de la tripulación de vuelo invalidaría la ruta y no se permite.	B-3.3.4.7.2 C-3.3.4.7.2 C-4.3.4.5.2 C-7.3.4.7.2
30	Si los procedimientos de contingencia requieren hacer una reversión a un IFP convencional, el piloto debe completar toda la preparación necesaria para dicha reversión (p. ej. selección manual de los NAVAID) antes de comenzar cualquier parte del IFP.	B-3.3.4.7.3 C-3.3.4.7.3 C-4.3.4.5.3 C-7.3.4.7.3
31	Las modificaciones del procedimiento en el área terminal pueden tomar la forma de rumbos de radar o autorizaciones " <i>direct to</i> " asignados por ATC y el piloto debe ser capaz de reaccionar de manera oportuna. Esto puede incluir un requisito para que el piloto inserte los <i>waypoints</i> tácticos cargados desde la base de datos de navegación a bordo. El piloto no debe hacer entradas manuales o modificar y crear <i>waypoints</i> temporales o puntos fijos que no se han proporcionado en la base de datos de navegación a bordo.	B-3.3.4.7.4 C-3.3.4.7.4 C-4.3.4.5.4 C-7.3.4.7.4
32	Los pilotos deben verificar que su sistema de navegación de la aeronave opera correctamente y que se ingresa el procedimiento de llegada adecuado y el procedimiento de llegada y la pista correcta (incluyendo cualquier transición aplicable) y que se representan de forma apropiada.	B-3.3.4.7.5 C-3.3.4.7.5 C-4.3.4.5.5 C-7.3.4.7.5
33	Aunque un método particular no es obligatorio, se debe observar cualquier altitud publicada y restricción de velocidad.	B-3.3.4.7.6 C-3.3.4.7.6 C-4.3.4.5.6
34	Aeronaves con sistemas TSO-C129a GNSS RNP. Si el STAR RNP 1 inicia más allá de las 30 NM desde ARP y se utiliza un indicador de desviación lateral, entonces se debe seleccionar manualmente a no más de 1 NM antes de comenzar el STAR. Para las aeronaves que utilizan una pantalla de desviación lateral (p. ej. visualización del mapa de navegación), la escala debe establecerse para el STAR RNP 1 y se debe utilizar el director de vuelo o el piloto automático.	C-3.3.4.7.7
Procedimientos de aproximación – Antes de comenzar el procedimiento		
35	Además de los procedimientos normales, antes de comenzar la aproximación (antes del punto de referencia de aproximación inicial (IAF)), la tripulación de vuelo debe verificar que se ha cargado el procedimiento correcto mediante la comparación de dicho procedimiento con las cartas de aproximación. Esta verificación debe incluir: a) La secuencia WPT; b) La integridad de los cursos y distancias de las piernas de aproximación, la precisión del curso entrante y la longitud del segmento final de aproximación.	C-A.5.3.4.3.1 C-A.5.3.4.3.2 C-B.5.3.4.4.1
36	Para los sistemas de sensores múltiples, verificar durante la aproximación que se utiliza un sensor GNSS para el cálculo de la posición.	C-A.5.3.4.3.3
37	Para un sistema RNP con un sistema de aumento basado en aeronaves (ABAS) que requiere ayuda barométrica, establecer el ajuste actual del altímetro barométrico del aeródromo.	C-A.5.3.4.3.4
38	Verificar la disponibilidad GNSS.	C-A.5.3.4.3.5

MIO OPS

Ítem	Procedimientos operacionales	Doc 9613 Vol II de la OACI Referencia Parte B o C
39	Las intervenciones tácticas ATC en el área terminal puede incluir los rumbos de radar, autorizaciones "direct to" las cuales rodean las piernas iniciales de una aproximación, la interceptación de un segmento inicial o intermedio de una aproximación o la inserción de waypoints cargados desde la base de datos. En cumplimiento con las instrucciones de ATC, el piloto debe conocer las siguientes implicaciones para el sistema de navegación: <ol style="list-style-type: none"> No se permite el ingreso manual de las coordenadas en el sistema de navegación por parte del piloto para la operación dentro del área terminal; y Las autorizaciones "direct to" pueden ser aceptadas para IF siempre que el cambio de curso en IF no exceda los 45 grados. 	C-A.5.3.4.3.6 C-B.5.3.4.5.3
40	Bajo ninguna circunstancia, el piloto no debe revisar la definición lateral de la trayectoria de vuelo entre el FAF y el MAPt.	C-A.5.3.4.3.7
41	El sistema de aproximación proporciona la capacidad para que el piloto intercepte la pista de aproximación final bien antes del FAP (función VTF o equivalente). Esta función debe utilizarse para respetar una autorización ATC dada.	C-B.5.3.4.4.3
Durante el procedimiento		
42	Establecer la aeronave en curso antes del FAF.	C-A.5.3.4.4.1
43	Verificar el modo de aproximación activo adecuado antes del FAF.	C-A.5.3.4.4.2 C-A.5.3.4.5.3
44	Seleccionar pantallas adecuadas de manera que la tripulación de vuelo pueda supervisar la siguiente información: <ol style="list-style-type: none"> La derrota deseada (DTK) calculada RNP y La posición de la aeronave en relación al error transversal (XTK) para la supervisión FTE. 	C-A.5.3.4.4.3
45	Descontinuar la aproximación: <ol style="list-style-type: none"> Si la pantalla de visualización anuncia una falla (marcado como inválido); o En caso de pérdida de la función de alerta de integridad; o Si se anuncia que la función de alerta de integridad no está disponible antes de pasar el FAF; o Si el FTE es excesivo. 	C-A.5.3.4.4.4 C-B.5.3.4.5.7 C-B.5.3.4.5.8
46	La aproximación frustrada debe volarse según el procedimiento publicado. Uso del sistema RNP durante la aproximación frustrada siempre que: <ol style="list-style-type: none"> El sistema RNP sea operacional (p. ej. no hay pérdida de la función, no alerta NSE, no indicación de falla, etc.). El procedimiento completo (incluyendo la aproximación frustrada) se carga desde la base de datos de navegación. 	C-A.5.3.4.4.5 C-B.5.3.4.5.9
47	Durante el procedimiento RNP APCH, los pilotos deben utilizar un indicador de desviación lateral, director de vuelo y/o piloto automático en modo de navegación lateral. Los pilotos de aeronaves con un indicador de desviación lateral (p. ej. CDI) deben garantizar que la escala del indicador de desviación lateral (desviación a gran escala) es adecuada para la precisión de navegación asociada con los diferentes segmentos del procedimiento (es decir, $\pm 1,0$ NM para los segmentos iniciales e intermedios, $\pm 0,3$ NM para el FAS debajo de los mínimos LNAV/VNAV y $\pm 1,0$ NM para el segmento de aproximación frustrada). Se espera que todos los pilotos mantengan las líneas de centro de procedimientos, a menos que esté autorizado por ATC para desviarse o bajo condiciones de emergencia. Para las operaciones normales, el error transversal/desviación (la diferencia entre la trayectoria calculada por el sistema RNP y la posición de la aeronave con respecto a la trayectoria debe limitarse a $\pm 1/2$ de la precisión de navegación asociada con el procedimiento (es decir, 0,5 NM para los segmentos iniciales e intermedios, 0,15 NM para el FAS y 0,5 NM para el segmento de aproximación frustrada). Se permiten (p. ej. excursiones de pista o planeos cortos) durante e inmediatamente después de las transiciones de los waypoints, hasta un máximo de una vez la precisión de navegación (es decir, 1,0 NM para los segmentos iniciales e intermedios).	C-A.5.3.4.4.6
48	Cuando se utiliza VNAV barométrico como guía de trayectoria vertical durante el FAS, las desviaciones por debajo y por encima de la trayectoria VNAV barométrica no debe exceder +22 m/-22 m (+75 pies/-75 pies), respectivamente. Son aceptables las pequeñas desviaciones por encima de la trayectoria de vuelo durante la reconfiguración de la aeronave.	C-A.5.3.4.4.7
49	La tripulación debe respetar todas las restricciones de altitud y velocidad publicadas.	C-B.5.3.4.5.6
Procedimientos en ruta – Operaciones oceánica/continentales remotas		
50	Antes del punto de entrada oceánico, verificar que dos de los LRNS que cumplen con los RNP mínimos especificados estén en operación. Si no es así, notificar a ATC y operar según la política aplicable para el espacio aéreo.	B-1.3.9.1 C-1.3.4.4.1
51	Antes del punto de entrada oceánico, realizar la verificación de precisión de navegación y actualización de posición (si es necesario) utilizando un método aceptado.	B-1.3.9.2 C-1.3.4.4.2
52	Procedimientos de verificación cruzada para identificar los errores de navegación por adelantado y evitar que la aeronave se desvíe involuntariamente de las rutas autorizadas por ATC.	B-1.3.9.3

MIO OPS

Ítem	Procedimientos operacionales	Doc 9613 Vol II de la OACI Referencia Parte B o C
53	Informar a ATC de la pérdida de la capacidad de navegación de largo alcance y operar según la política aplicable para el espacio aéreo.	B-1.3.9.4 C-1.3.4.4.3
54	Los procedimientos del operador para la actualización automática y manual de la posición por radio.	B-1.3.9.7 a) B-1.3.9.7 b) B-1.3.9.7 c) B-1.3.9.8 B-1.3.9.9
Procedimientos de contingencia		
55	<p>El piloto debe notificar a ATC de cualquier pérdida de la capacidad RNAV/RNP (alertas de integridad o pérdida de la navegación), junto con el curso de acción propuesto. Si no se puede cumplir con los requisitos de una SID o STAR RNAV/RNP por cualquier motivo, los pilotos deben informar a ATS lo antes posible. La pérdida de la capacidad RNAV/RNP incluye cualquier falla o evento que cause que la aeronave deje de cumplir con los requisitos RNAV/RNP de la ruta o procedimiento.</p> <p>Si se utiliza equipo GNSS autónomo:</p> <p>a) En el caso de la pérdida de la función de detección RAIM, la posición GNSS puede seguir utilizándose para la navegación. El piloto debe intentar hacer una verificación cruzada de la posición de la aeronave con otras fuentes de información de la posición (p. ej. información VOR, DME y/o NDB) para confirmar un nivel aceptable de performance de navegación. En caso contrario, el piloto debe volver a un medio alternativo de navegación e informar a ATC.</p> <p>b) En el caso que la pantalla de navegación esté marcada como inválida debido a una alerta RAIM, el piloto debe volver a un medio alternativo de navegación e informar a ATC.</p>	B-1.3.5.3 c) B-2.3.4.5.1 B-2.3.4.5.3 B-3.3.4.8.1 C-1.3.4.2.2 c) C-2.3.4.5 C-3.3.4.8.1 C-4.3.4.6.1 C-A.5.3.4.6.1 C-B.5.3.4.7.1 C-B.5.3.4.7.2 C-7.3.4.8
56	En el caso de falla de las comunicaciones, los pilotos deben seguir con el plan de vuelo según el procedimiento publicado de "pérdida de las comunicaciones".	B-1.3.5.3 c) B-2.3.4.5.2 B-3.3.4.8.2 C-1.3.4.2.2 c) C-3.3.4.8.2 C-4.3.4.6.2 C-A.5.3.4.6.2 C-B.5.3.4.7.3 C-7.3.4.8
57	Procedimientos para informar los errores de navegación.	B-1.3.12 B-2.3.7 B-3.3.7 C-1.3.7 C-2.3.7 C-3.3.7 C-4.3.7 C-A.5.3.7 C-B.5.3.7 C-6.3.7 C-7.3.7
Procedimientos de terminaciones de trayectoria RF		
58	<p>El piloto debe utilizar ya sea un director de vuelo o un piloto automático cuando vuela una pierna RF. El piloto debe cumplir con cualquier instrucción o procedimiento que el fabricante haya identificado según sea necesario para cumplir con los requisitos de performance de este Apéndice.</p> <p>Nota: Se propone que el Doc. 9613 Edición 5 incluya disposiciones para permitir piernas RF voladas sin piloto automático en aeronaves GA equipadas adecuadamente con un MCTOM <5700 kg y una velocidad operacional máxima de <200 nudos. Se requerirá una pantalla de mapa adecuada que represente una trayectoria de vuelo curva y un CDI.</p>	RF-5.5.1
59	Los procedimientos con piernas RF se identificarán en la tabla adecuada.	RF-5.5.2
60	Cuando el despacho de un vuelo se basa en volar un procedimiento RNP con una pierna RF, el despachador/piloto debe determinar que el piloto automático/director de vuelo es operacional.	RF-5.5.3
61	El piloto no está autorizado a volar un procedimiento RNP publicado a menos que sea recuperable mediante el nombre del procedimiento desde la base de datos de navegación de la aeronave y se adapta al procedimiento trazado. No debe modificarse la trayectoria lateral a excepción del cumplimiento con las autorizaciones/instrucciones de ATC.	RF-5.5.4
62	La aeronave debe establecerse en el procedimiento antes de empezar la pierna RF.	RF-5.5.5

Parte 4

MIO OPS

Ítem	Procedimientos operacionales	Doc 9613 Vol II de la OACI Referencia Parte B o C
63	Se espera que el piloto mantenga la línea central de la trayectoria deseada en piernas RF. Para las operaciones normales, el error transversal/desviación (la diferencia entre la trayectoria mostrada y la posición mostrada de la aeronave en relación a la trayectoria mostrada (es decir, el FTE debe limitarse a la mitad de la precisión de navegación asociada con el procedimiento (p. ej. 0,5 NM para RNP 1).	RF-5.5.6
64	Si se publica, el piloto no debe exceder la velocidad máxima respecto al aire con la capacidad de volar (diseño) de la pierna RF.	RF-5.5.7
65	Si la falla del sistema de una aeronave resulta en la pérdida de capacidad para seguir una pierna RF, el piloto debe mantener el banqueo y la carrera de salida en el curso de salida RF trazado.	RF-5.5.8
Procedimientos de contingencia		
66	Los pilotos deben utilizar un director de vuelo o piloto automático cuando se vuela una trayectoria vertical con base en Baro-VNAV.	Att A-4.17
67	El piloto debe cumplir con cualquier instrucción o procedimiento identificado por el fabricante según sea necesario para cumplir con los requisitos de performance en este capítulo.	Att A-4.17
68	Ajuste del altímetro: Los pilotos deben tomar precauciones para cambiar la configuración del altímetro en los momentos o lugares apropiados y solicitar una configuración de altímetro actual si la configuración reportada puede no ser reciente, en particular en los momentos en que se informó o se espera que la presión disminuya rápidamente. No se permiten ajustes remotos del altímetro.	Att A-4.18
69	Temperatura fría: Cuando existen climas fríos, el piloto debe verificar la tabla en cuanto al IAP para determinar la temperatura límite para el uso de la capacidad Baro-VNAV. Si el sistema de a bordo contiene una capacidad de compensación de la temperatura, deben seguirse las instrucciones del fabricante para el uso de la función Baro-VNAV.	Att A-4.19
70	Procedimientos de contingencia: Si el procedimiento de contingencia requiere la reversión a un procedimiento convencional, se deben completar las preparaciones necesarias antes de comenzar el procedimiento RNAV, consistente con las prácticas del operador.	Att A-4.20

MIO OPS

Intencionalmente en blanco

MIO OPS

PARTE 4 Certificación

CAPÍTULO 4.17 Requisitos adicionales para las operaciones con un solo piloto con reglas de vuelo por instrumentos (IFR) o de noche

SECCIÓN 4.17.1 Proceso de Aprobación para las operaciones con un solo piloto con reglas de vuelo por instrumentos (IFR) o de noche

MIO OPS PARTE 6 MIO INSP 152 - Lista de Verificación — Operaciones IFR con un solo piloto o de noche.

Contenido de la Sección:

17.1 Introducción

17.2 Objetivo

17.3 Normativa Aplicable

17.4 Alcance

17.5 Aplicabilidad

17.6 Proceso de certificación/aprobación operacional

17.7 Consideraciones específicas de aeronavegabilidad para las operaciones con un solo piloto con reglas de vuelo por instrumentos (IFR) o de noche

17.1 Introducción

Hoy en día a nivel industria y con el desarrollo del turismo en nuestra región, se ha dado la necesidad del surgimiento de operadores aéreos comerciales con características específicas en relación con los equipos a operar, como, por ejemplo, la tripulación de vuelo no sea de más de un piloto, la configuración máxima aprobada de asientos de pasajeros no sea superior a nueve, la aeronave sea propulsada por hélice, entre otros. A partir de lo anterior, existen requerimientos adicionales que el solicitante debe cumplir en referencia al equipamiento de la aeronave y los requisitos de experiencia, instrucción, verificación y actividad reciente del PIC.

La presente guía orienta a los inspectores de la autoridad en como llevar acabo el proceso de aprobación para este tipo de operaciones en cumplimiento con los requerimientos regulatorios vigentes.

17.2 Objetivo

La presente guía tiene como objetivo guiar a los inspectores para certificar/aprobar a un solicitante que desea realizar operaciones con un solo piloto con reglas de

MIO OPS

vuelo por instrumentos (IFR) o de noche, de acuerdo con lo establecido en la RAC OPS 1.292

17.3 Normativa aplicable

RAC OPS 1.292: Requisitos adicionales para las operaciones con un solo piloto con reglas de vuelo por instrumentos (IFR) o de noche.

RAC-OPS 1.655: Equipos adicionales para la operación por un único piloto bajo IFR o de noche.

RAC-OPS 1.285: Instrucciones para pasajeros.

RAC-OPS 1.730: Asientos, cinturones de seguridad, arneses y dispositivos de sujeción de niños.

RAC-OPS 1.745: Botiquín de primeros auxilios.

RAC-OPS 1.755: Botiquín de emergencias médicas.

OACI, Anexo 6, Capítulo 4, Sección 4.9 Requisitos adicionales para las operaciones con un solo piloto con reglas de vuelo por instrumentos (IFR) o de noche.

17.4 Alcance

La presente guía establece orientación para los inspectores sobre como verificar el cumplimiento de los requisitos adicionales por parte de un nuevo solicitante, o los operadores aéreos comerciales existentes, para realizar operaciones con un solo piloto con reglas de vuelo por instrumentos (IFR) o de noche.

17.5 Aplicabilidad

La presente guía aplica a nuevos solicitantes de un COA, u operadores comerciales existentes que deseen u operan aeronaves de un solo piloto y que solicitan realizar operaciones IFR o de noche. Lo anterior aplicará siempre que:

- a) El manual de vuelo no requiera que la tripulación de vuelo sea de más de un piloto;
- b) La aeronave sea propulsado por hélice;
- c) La configuración máxima aprobada de asientos de pasajeros no sea superior a nueve;

MIO OPS

- d) El peso máximo certificada de despegue no exceda de 5 700 kg;
- e) La aeronave esté equipado como se describe en la RAC OPS 1.655; y
- f) El piloto al mando haya cumplido con los requisitos de experiencia, instrucción, verificación y actividad reciente descritos en el Apéndice 2 al RAC OPS 1.940.

17.6 Proceso de certificación/aprobación operacional

17.6.1 Esta sección provee dirección y guía a los Inspectores para la certificación/aprobación de operadores comerciales de un solo piloto que deseen realizar operaciones IFR o de noche. En cumplimiento con la RAC OPS 1.292, dicha operación deberá ser aprobada por la DGAC. Estos operadores por sus características son de tamaño y alcance limitado a quienes no se les requiere que cumplan con todos los requisitos reglamentarios de manuales, programas de instrucción y posiciones de gestión bajo la sección 1 de la RAC OPS 1, siempre y cuando la supervisión del personal sea realizada por el/los Responsable(s) de área correspondientes, y que acrediten disponibilidad de tiempo para esta función. Estos operadores normalmente necesitan manuales o programas de instrucción menos extensos y tendrán menos posiciones de gestión que las requeridas para operadores más complejos. Sin embargo, a estos operadores no se les permitirá una reducción en los estándares de seguridad operacional solo por su tamaño y alcance limitado.

Las solicitudes para los procesos de certificación para realizar operaciones con un solo piloto generalmente siguen los mismos procedimientos de certificación que para otros solicitantes. Esta certificación puede durar menos tiempo debido a que menos documentos, instalaciones y otros ítems son requeridos para evaluación por la DGAC. Las diferencias aplicables y requisitos adicionales en el proceso de certificación para un solo piloto están establecidas en la presente guía.

17.6.2 Diferencias en los procesos de certificación/aprobación para las operaciones con un solo piloto con reglas de vuelo por instrumentos (IFR) o de noche

Este párrafo describe las enmiendas, modificaciones y adiciones al proceso de certificación/aprobación para solicitantes de autorización de operaciones con un solo piloto o un solo PIC IFR o de noche

17.6.2.1 Diferencias en la Fase de pre-solicitud.- Las diferencias son las siguientes:

En el formulario de declaración de intención de pre-solicitud, FORMA 1000-1, B3 – Tipo de Operación Propuesta, el solicitante debe establecer en la operación propuesta si empleará un piloto o un solo PIC y en la MIO OPS Forma 1000-2 parte

MIO OPS

F. La solicitud para un solo PIC debe adjuntar al formulario una breve declaración identificando la normativa para la cual se solicita una desviación, si aplica. Esta declaración también deberá incluir el número de copilotos que el solicitante se propone usar, en caso de que sea aplicable.

Estos operadores no deberán solicitar, ni deberán ser autorizados por la DGAC a operar aeronaves con certificados de tipo para más de 9 asientos de pasajeros o realizar operaciones de aproximación de Categoría II (CAT II) ó Categoría III (CAT III).

Durante la reunión de pre-solicitud, el Gerente de Proyecto establecerá el contenido y alcance de la carta de cumplimiento inicial y se asegurará que el solicitante entiende claramente el nivel de detalle esperado en la carta de cumplimiento inicial y final. La carta de cumplimiento inicial podría ser abreviada donde sea apropiado, sin embargo, una carta de cumplimiento inicial que no documente claramente el conocimiento del solicitante sobre los requisitos de la normativa no es aceptable. La carta de cumplimiento inicial (y más tarde la carta de cumplimiento final) provee la única evidencia escrita de que un operador con un solo piloto o con un solo PIC comprende los requisitos de la normativa aplicable.

A las reuniones de pre-solicitud deberán asistir el encargado principal de operaciones y el único piloto o el único PIC (si es diferente del encargado principal de operaciones). También deberá asistir una persona competente para discutir los requisitos de mantenimiento.

17.6.2.2 Diferencias en la Fase de solicitud formal.- Las diferencias son las siguientes:

Dentro de los adjuntos a la solicitud formal son requeridos los manuales de operaciones, de control de mantenimiento de la compañía y los programas de instrucción. (Refiérase a la Forma MIO OPS FORMA 1012- GUIA PARA EL ARCHIVO Y SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE CERTIFICACIÓN TÉCNICA DE UN OPERADOR DE ACUERDO CON LA RAC-OPS 1)

Para operadores de un solo piloto o un solo PIC, entre los adjuntos requeridos a la solicitud formal están:

- a) Sistema de Manuales aplicables
- b) cronograma de eventos;
- c) órdenes de compra, contratos, arrendamientos y/o cartas de intención;
- d) carta de cumplimiento inicial; y
- e) currículum del personal de gestión.

Los currículos del personal de gestión solo son requeridos para el dueño o accionista principal

MIO OPS

y para los funcionarios de la empresa responsables por el control operacional de las actividades establecidas bajo la RAC OPS 1 dentro de la organización, siempre y cuando la supervisión del personal sea realizada por el/los Responsable(s) de área correspondientes, y que acrediten disponibilidad de tiempo para esta función.

17.6.2.3 Diferencias en la Fase de evaluación documental.- Las diferencias son las siguientes:

Cualquier material entregado por el solicitante debe ser evaluado para aceptación o aprobación sin importar si es considerado material requerido. Si, como ejemplo, un operador de un solo PIC escoge presentar un manual de operaciones (OM) completo, ese manual debe ser evaluado y cumplir el mismo criterio de aceptación de un manual requerido. Los manuales con discrepancias que no sean corregidos originarán una denegación de la solicitud, no será relevante que el material entregado sea específicamente requerido o no por la normativa.

1) Manual de Operaciones (OM); estructura y contenidos:

El Apéndice 1 al RAC-OPS 1.1045 establece en detalle las políticas de operaciones, instrucciones y demás información que debe contener el Manual de Operaciones a fin de que el personal de operaciones pueda realizar sus tareas de manera satisfactoria. Al redactar su Manual de Operaciones, el operador puede utilizar otros documentos relacionados con la materia. El Material producido por el operador para la Parte B de su Manual de Operaciones puede ser suplementado con las partes aplicables del AFM, o con las del POH (Pilot Operating Handbook) o documento equivalente, siempre que el POH cubra todos los elementos requeridos. Para la Parte C del Manual de Operaciones, el material producido por el operador puede ser suplementado o sustituido con el Route Guide producido por una compañía profesional especializada.

Si el operador decide utilizar el material de otra fuente para su Manual de Operaciones, debe o bien copiar el material aplicable e incluirlo directamente en la Parte correspondiente del Manual de Operaciones, o bien el Manual de Operaciones debe contener una declaración de que determinados manuales (o parte de estos) pueden utilizarse en vez del contenido del manual de operaciones.

Si un operador decide hacer uso del material de una fuente alternativa (Route Manual, etc), ello no exime al operador de su responsabilidad de verificar la aplicabilidad y disponibilidad de este material. Asimismo, el Manual de Operaciones debe indicar la lista de estos documentos y su estado de revisión o enmienda aplicable.

En cumplimiento con el Apéndice 1 de RAC-OPS 1.430, en lo que respecta a los Mínimos de Operación de Aeródromo, para las operaciones con un sólo piloto, el operador deberá desarrollar procedimientos para calcular el RVR mínimo para todas las aproximaciones de acuerdo con el Apéndice 1 del RAC-OPS 1.430. No será

MIO OPS

permitido un RVR menor de 800 m., excepto cuando se utilice un piloto automático apropiado acoplado a un ILS o MLS, en cuyo caso son aplicables los mínimos normales. La altura de decisión que se aplique no deberá ser menor que 1,25 veces la altura mínima de uso del piloto automático

En caso de que el Piloto al mando sea titular de una Licencia de Piloto Comercial en cumplimiento con la RAC-OPS 1.960, el operador deberá garantizar por medio del establecimiento de procedimientos que el piloto (CPL) no opere como piloto al mando de una aeronave certificado para operaciones con un solo piloto de acuerdo con el AFM, a no ser que:

a) Para realizar operaciones de transporte de pasajeros bajo reglas de vuelo visual (VFR) más allá de un radio de 50 NM. desde el aeródromo de salida, el piloto tenga un mínimo de 500 horas de tiempo total de vuelo en Aeronaves o sea titular de una Habilitación de Vuelo Instrumental en vigor;

b) Para operar en un tipo multi-motor de acuerdo con las reglas de vuelo instrumental (IFR), el piloto tenga un mínimo de 700 horas de tiempo total de vuelo en Aeronave, de las cuales 400 horas deben ser como piloto al mando, y de ellas 100 hayan sido en IFR, incluyendo 40 horas de operación multi-motor.

Nota: Las 400 horas como piloto al mando según el RAC-LPTA se pueden sustituir con horas de operación como copiloto sobre la base de que dos horas como copiloto equivalen a una hora como piloto al mando, siempre que se hayan realizado en un sistema de tripulación multi-piloto prescrito en el Manual de Operaciones

c) Además, el operador deberá desarrollar procedimientos para cumplir con los requisitos prescritos en el Apéndice 2 de RAC-OPS 1.940, los cuales son parte de la presente guía.

Los procedimientos desarrollados por parte del operador para la tripulación de vuelo deberán incluir:

- a) Gestión de motores y manejo de emergencias;
- b) Utilización de las listas de verificación normal, anormal y de emergencia;
- c) Comunicaciones con ATC;
- d) Procedimientos de salida y aproximación;
- e) Uso del piloto automático;
- f) Uso de documentación simplificada en vuelo;
- g) Asesoramiento a los pasajeros con respecto a la evacuación de emergencia
- h) Despacho y seguimiento del vuelo como sea aplicable
- i) Operación en aeródromos con más tráfico
- j) Procedimientos asociados al uso de copilotos en caso de que aplique

Dentro de los requisitos aplicables al piloto el operador deberá establecer en su manual, procedimientos para asegurar que:

a) El piloto cumpla con un mínimo de 50 horas de tiempo de vuelo en el tipo o clase específica de aeronave bajo IFR, de las que 10 horas deben ser como piloto al mando;

MIO OPS

- b) Para operaciones en IFR, el piloto tenga acumulado al menos 25 horas de vuelo en condiciones IFR en la clase de Aeronave, las cuales pueden ser parte de las 50 horas de vuelo requeridas anteriormente.
- c) Para operaciones nocturnas, el piloto tenga acumulado como mínimo 15 horas de vuelo nocturno, las cuales, de igual manera, pueden ser parte de las 50 horas de vuelo requeridas anteriormente.

En referencia a los requisitos de la experiencia reciente mínima requerida para un piloto que efectúa una operación de un sólo piloto bajo IFR o vuelo nocturno, el operador deberá establecer procedimientos en su manual para asegurar que:

- a) El piloto realice 5 vuelos IFR, incluyendo 3 aproximaciones instrumentales, efectuadas durante los 90 días precedentes en el tipo o clase de Aeronave, como piloto único.
- b) El piloto realice una verificación de aproximación instrumental IFR para el tipo o clase de aeronave durante los 90 días precedentes.
- c) Para operaciones de noche, el piloto realice por lo menos tres despegues y aterrizajes de noche en la clase de aeronave en función de piloto único durante 90 días precedentes.

En cumplimiento con la RAC-OPS 1.285, el operador deberá desarrollar procedimientos de instrucciones y demostraciones para pasajeros. Las instrucciones y demostraciones deberán darse según sea apropiado para el tipo de operación. En lo que respecta a operaciones de un solo piloto, el operador deberá asegurarse que la información sea suministrada antes del inicio del vuelo.

En caso de que el solicitante desee obtener una aprobación que le permita el transporte de mercancías peligrosas, este deberá desarrollar procedimientos en su MO para cumplir con lo establecido en las RAC-OPS 1.1155, 1.1160, 1.1215, 1.1220, y 1.1225.

En referencia a la capacitación del piloto, el operador deberá incluir en el Manual de Operaciones parte D, o un documento separado, un programa de conversión y entrenamiento recurrente del piloto que incluya los requisitos adicionales para una operación con un sólo piloto (Refiérase al numeral 3) de la presente sección). Deberá establecer procedimientos que aseguren que las verificaciones recurrentes requeridas bajo la RAC-OPS 1.965 se efectuarán como piloto único para el tipo o clase de aeronave en un entorno que sea representativo de la operación.

2) Manual de Control de Mantenimiento (MCM); estructura y contenidos:

La RAC-OPS 1.905 establece en detalle las políticas, instrucciones y demás información que debe contener el Manual de Control de Mantenimiento a fin de que el personal de mantenimiento pueda realizar sus tareas de manera satisfactoria. El

MIO OPS

contenido del Manual puede simplificarse tanto como sea necesario, siempre que responda al tipo de operaciones que realice el operador.

3) Currículos del programa de instrucción del piloto.

El operador deberá desarrollar en su programa de capacitación un programa de conversión del operador y del equipo, y entrenamiento recurrente del mismo que incluya los requisitos adicionales para una operación con un sólo piloto y asegurar por medio del establecimiento de procedimientos que ningún piloto ejercerá sus funciones antes de haber completado con éxito los programas de instrucción y verificación aprobados por la DGAC. Lo anterior también aplica en caso de que el operador solicite utilizar copilotos y la DGAC lo apruebe.

Dentro de los requisitos adicionales para la operación con sólo piloto, el operador deberá incluir entrenamiento inicial y recurrente en:

- a) Gestión de motores y manejo de emergencias;
- b) Utilización de las listas de verificación normal, anormal y de emergencia;
- c) Comunicaciones con ATC;
- d) Procedimientos de salida y aproximación;
- e) Gestión del piloto automático;
- f) Uso simplificado de la documentación en vuelo;
- g) Asesoramiento a los pasajeros con respecto a la evacuación de emergencia;
- h) Operación en aeródromos con más tráfico

El operador deberá asegurar en su programa aprobado que tanto las verificaciones de instrucción de vuelo y competencia iniciales, como las verificaciones recurrentes requeridas en la RAC-OPS 1.965 deberán ser realizadas por el piloto al mando en función de piloto único en el tipo o clase de aeronave en un entorno representativo de la operación.

Para operaciones IFR o VFR nocturnas, como alternativa a lo establecido en los sub-apartados desde (b) hasta (d) de la RAC OPS 1.975, en los aeródromos con menos tráfico se puede revalidar la competencia en ruta y aeródromo mediante la realización de 10 sectores dentro del área de operación en los 12 meses precedentes, además de cualquier otra instrucción requerida.

El operador deberá desarrollar procedimientos para asegurar que sólo se pueden realizar operaciones en los aeródromos con más tráfico si:

- a) El piloto al mando ha sido calificado en el aeródromo dentro de los últimos 36 meses, mediante visita como piloto a los mandos, o como observador.
- b) La aproximación se realice en condiciones VMC desde la altitud mínima de sector aplicable.
- c) Se haya realizado antes del vuelo la adecuada instrucción en cumplimiento con el programa aprobado por la DGAC.

MIO OPS

Adicionalmente, el programa de entrenamiento deberá incluir procedimientos para

- a) Proveer instrucción de mercancías peligrosas en cumplimiento con la RAC-OPS 1 subparte R
- b) Proveer instrucción de seguridad en cumplimiento con la RAC-OPS 1 subparte S

17.6.2.4 Diferencias en la Fase de demostración técnica.- Las diferencias son las siguientes:

Para operadores de un solo PIC, y en caso de que el operador haya establecido procedimientos y entrenamiento en su sistema de manuales aceptables/aprobados por la DGAC, respectivamente, para utilizar copilotos, cada copiloto deberá aprobar la verificación completa según la RAC OPS 1 en cumplimiento con el programa de entrenamiento aprobado mientras ocupe la posición de copiloto (usualmente el asiento derecho en las aeronaves).

No hay diferencias en la Fase de demostración para los operadores de un solo piloto. Una operación propuesta podría tener una sola persona (esta persona puede ser el dueño, piloto y mecánico) que utiliza Aeronaves de un solo motor en operaciones con un solo piloto con reglas de vuelo por instrumentos (IFR) o de noche. La aeronave, instalaciones, equipo, registros y competencia del piloto/dueño deben ser evaluados con el mismo proceso cuidadoso utilizado para un operador más grande y complejo. Aunque el alcance de la operación puede requerir menos demostraciones o inspecciones, cada operador deberá cumplir con los estándares de seguridad requeridos por la normativa aplicable.

17.6.2.5 Diferencias en la Fase de emisión del COA.- Las diferencias son las siguientes:

No hay diferencias en la Fase de emisión del COA para los operadores de un solo piloto.

17.7 Consideraciones específicas de aeronavegabilidad para las operaciones con un solo piloto con reglas de vuelo por instrumentos (IFR) o de noche

En referencia a las consideraciones específicas adicionales de aeronavegabilidad para las operaciones con un solo piloto con reglas de vuelo por instrumentos (IFR) o de noche, existen requerimientos normativos adicionales con relación al equipamiento de la aeronave.

En cumplimiento con la RAC OPS 1.655, el inspector asignado a realizar la conformidad de aeronave (GUÍA INSP - 140) deberá asegurarse que la misma está equipada con:

MIO OPS

- a) Un piloto automático utilizable que cuente como mínimo, con los modos de mantenimiento de altitud y selección de rumbo;
- b) Auriculares con un micrófono de tipo boom o equivalente; y
- c) Un medio para desplegar las cartas de navegación, que permitan su lectura en cualquier condición de luz ambiente.

Así mismo, en cumplimiento con el Apéndice 2 de RAC-OPS 1.940 (5), la aeronave deberá estar equipada con:

- a) Asientos, cinturones de seguridad, arneses y dispositivos de sujeción de niños en cumplimiento con la RAC OPS 1.730.
- b) Un botiquín de primeros auxilios en cumplimiento con la RAC OPS 1.745.
- c) Un botiquín de emergencias médicas en cumplimiento con la RAC OPS 1.755.

MIO OPS

Intencionalmente en blanco

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.18	Datos electrónicos de navegación
SECCIÓN	4.18.1	Gestión de datos electrónicos de navegación

MIO OPS PARTE 6 MIO INSP 169 - Lista de Verificación — Gestión de datos electrónicos de navegación

Contenido de la Sección:

18.1 Introducción

18.2 Antecedentes

18.3 Objetivo

18.4 Definiciones

18.5 Normativa Aplicable

18.6 Aplicabilidad

18.7 Proceso de aprobación de datos electrónicos de navegación

18.8 Gestión de los datos aeronáuticos

18.9 Precisión e integridad de los datos aeronáuticos

18.10 Provisión de datos aeronáuticos

18.11 Alteraciones de datos aeronáuticos

18.1 Introducción

El operador no empleará datos electrónicos de navegación que hayan sido procesados para su aplicación en vuelo o en tierra, a menos que la DGAC haya aprobado los procedimientos del operador para asegurar que el proceso aplicado y los datos entregados cumplen con normas aceptables de integridad, y que los datos son compatibles con la función prevista del equipo existente. La DGAC debe asegurarse de que el operador sigue vigilando tanto el proceso como los datos.

El personal de Inspección de la DGAC aprueba a través de la revisión y observación de la aplicación adecuada de los procedimientos para el manejo de las bases de datos de navegación, en este sentido se desarrolla el presente material guía, el cual explora algunos conceptos básicos que permiten al personal de inspección, conocer las características de dichas bases de datos y los roles de los diferentes actores que intervienen en su preparación.

Nota: Los textos de orientación relativos a los procedimientos que los proveedores de datos puedan seguir, figuran en RTCA DO-200A/EUROCAE ED-76 y RTCA DO-201A/ EUROCAE ED-77.

Parte 4

MIO OPS

18.2 Antecedentes

Desde la década de 1970, los sistemas de vuelo instalados en las aeronaves han confiado en bases de datos de navegación aérea para apoyar sus funciones previstas, como los datos de navegación utilizados para facilitar la presentación de información de vuelo a la tripulación de vuelo y comprensión y mejor visualización de las cartas de vuelo aeronáuticas vigentes.

Con las mejoras abrumadoras de los sistemas de navegación y sistemas totalmente integrados de gestión de vuelo (FMS) que ahora están instalados en casi todas las Aeronaves corporativas y comerciales, la necesidad de una navegación aérea confiable y consistente, las bases de datos son más importantes que nunca.

Las capacidades de las bases de datos de navegación aérea dependen en gran medida en la forma en que son implementados por la aviónica de los fabricantes. Pueden proporcionar datos sobre una gran variedad de ubicaciones, rutas y segmentos de espacio aéreo para usar por muchos tipos diferentes de equipos RNAV.

Las bases de datos pueden proporcionar a los pilotos información sobre aeropuertos, control de tránsito aéreo (ATC) frecuencias, pistas y espacio aéreo de uso especial, sin bases de datos de navegación aérea, RNAV sería extremadamente limitado.

Con el propósito de entender las capacidades y limitaciones de las bases de datos de navegación aérea, los pilotos y el personal de inspección deben entender la forma en que las bases de datos son compilados y revisados por el proveedor de la base de datos y procesado por el fabricante del equipo de aviónica .

Existen tipos diferentes de sistemas RNAV certificados para uso de reglas de vuelo por instrumentos (IFR). Los dos tipos más frecuentes son GPS y El FMS multisensorial, así mismo una unidad GPS moderna proporciona al piloto la posición presente de la aeronave con precisión; sin embargo, debe usar una base de datos de navegación aérea para determinar su dirección o distancia desde otra localización.

Los FMS modernos son capaces de realizar una gran cantidad de funciones incluyendo navegación básica en ruta, salida compleja y navegación de llegada, planificación de combustible y navegación vertical precisa. A diferencia de los sistemas de navegación independientes, la mayoría de FMS utiliza varias entradas

MIO OPS

de navegación, en este sentido típicamente, formulan la posición actual de la aeronave utilizando una combinación de señales de equipos convencionales de medición de distancia (DME), sistemas de navegación inercial (INS), receptores GPS u otros Dispositivos RNAV. Como la aviónica de navegación independiente, ellos confían en gran medida en las bases de datos de navegación en el aire para proporcionar la información necesaria para realizar sus numerosas funciones.

18.3 Objetivo

La presente guía tiene como objetivo guiar a los inspectores para aprobar los procedimientos del operador con relación a la Gestión de datos electrónicos de navegación, los cuales deben asegurar que el proceso aplicado y los datos entregados cumplen con las normas aceptables de integridad y que los datos son compatibles con la función prevista del equipo que los utilizará en cumplimiento con la RAC OPS 1.874.

18.4 Definiciones

Base de datos de navegación: Datos (tales como información de navegación, puntos de recorrido (WPT) de planeamiento de vuelo, aerovías/rutas, instalaciones de navegación, SID, STAR) que son almacenados electrónicamente en un sistema que apoya una aplicación de navegación de abordó.

Proveedor de datos de navegación: Una organización (que no incluye al proveedor AIP del Estado) que colecta, origina y procesa datos aeronáuticos y provee una base de datos en un formato genérico (tal como ARINC 424). Esta organización es admisible para una carta de aceptación (LOA) Tipo 1 (p. ej., Jeppesen, LIDO).

Proveedor de aplicaciones de datos: Una organización que incorpora, ya sea, datos del AIP del Estado o una base de datos genérica dentro de un formato compatible con un equipo de navegación de a bordo específico que tiene una función prevista definida. Estas organizaciones requieren un interfaz con la organización de diseño del equipo y son admisibles para una LOA Tipo 2. Esta organización provee una lista de modelos y números de partes de equipos cuya compatibilidad ha sido demostrada a la DGAC, lo que le permite emitir bases de datos de navegación directamente a los explotadores/usuarios finales (p. ej., Thales).

18.5 Normativa aplicable

RAC-OPS 1.874: Gestión de datos electrónicos de navegación (CCA OPS 1.874)

MIO OPS

OACI, Anexo 6, Capítulo 7, Sección 7.5: Gestión de datos electrónicos de navegación

18.6 Aplicabilidad

La presente guía aplica a nuevos solicitantes de un COA, u operadores comerciales existentes que utilizan datos electrónicos de navegación en sus operaciones. La misma está dirigida a los inspectores de la Autoridad para ser utilizada como herramienta durante la aprobación de los procedimientos del operador con relación a la Gestión de datos electrónicos de navegación, para asegurar que el proceso aplicado y los datos entregados cumplen con normas aceptables de integridad y que los datos son compatibles con la función prevista del equipo que los utilizará

18.7 Proceso de aprobación de datos electrónicos de navegación

Esta sección provee dirección y guía a los Inspectores para la aprobación a los operadores del uso de datos electrónicos de navegación y su aplicación en vuelo o en tierra. La DGAC debe aprobar los procedimientos del operador para asegurar que el proceso aplicado y los datos entregados cumplen con normas aceptables de integridad, y que los datos son compatibles con la función prevista del equipo existente. Así mismo, la DGAC debe asegurarse de que el operador sigue vigilando tanto el proceso como los datos.

Dentro de la documentación que el solicitante deberá presentar a la DGAC esta:

- a) Copia del contrato entre el Operador y el proveedor de la base de datos de navegación;
- b) Enmienda al sistema de manuales como sea aplicable con los procedimientos de validación de la base de datos de navegación y de gestión de la actualización de la base de datos de navegación de la aeronave;
- c) MEL del operador con la respectiva enmienda
- d) Programa de entrenamiento incluyendo los dispositivos de entrenamiento
- e) Sistema de calidad que incluya la verificación de la base de datos y las auditorias al proveedor
- f) Recopilación de las bases de datos de navegación.
- g) Integridad de la base de datos y aseguramiento de la calidad.
- h) Cartas de aceptación otorgada por la Autoridad al proveedor

Dispositivos de capacitación de la tripulación de vuelo: De igual manera, la base de datos de navegación utilizada debe ser la que se usa en las aeronaves reales del operador.

MIO OPS

Gestión de bases de datos de navegación: Los operadores no han tenido procedimientos adecuados para que su operación valide cada base de datos de navegación nueva antes de su instalación en la aeronave. El propósito de los requisitos de navegación de la base de datos de navegación es que el operador realice suficientes revisiones de manera que sea poco probable para su operación que la base de datos contenga errores graves. Cada operador deberá designar una persona que será responsable de la validación de la integridad de la base de datos de navegación y la actualización de los procesos. La cantidad de validación que se requiera será en función del tamaño del operador y las operaciones que realiza. Cada operador debe tener un proceso documentado para aceptar, verificar y cargar la base de datos de navegación en la aeronave, así mismo, el operador deberá verificar de forma periódica la integridad de la base de datos de navegación.

Dentro de los requisitos detallados para la gestión de las bases de datos de navegación, el operador deberá desarrollar procedimientos que incluyan:

- a) La validación de las bases de datos de navegación y requisitos de verificación
- b) La presentación de informes de los errores de la base de datos de navegación
- c) La gestión de la actualización de las bases de datos de navegación en cada aeronave.

Base de datos de navegación: La aeronave debe estar equipada con una base de datos de navegación válida para realizar las operaciones aplicables. Para cumplir los requisitos de la base de datos de navegación para las operaciones, los operadores deben obtener sus bases de datos de navegación de proveedores que cuenten con una carta de aceptación tipo 2, donde se reconozca que el proveedor de datos cumple con la RTCA DO-200A/EUROCAE ED-76 y la compatibilidad de los datos entregados con los sistemas particulares de aviónica que se identifican en la carta LOA. Usualmente la evidencia incluiría los contratos/suscripciones con los proveedores adecuados, una Carta de aceptación (LOA) de una autoridad normativa apropiada (normalmente EASA o FAA) y los detalles del proceso para garantizar su integridad (incluyendo el alineamiento con el ciclo AIRAC).

El operador debe actualizar la base de datos de navegación de la aeronave para cada ciclo AIRAC. Para cumplir los requisitos de validación de datos de la aeronave que se especifican en la presente guía, los operadores necesitan realizar verificaciones en una muestra de rutas y procedimientos mediante la comparación de la base de datos de navegación con los mapas y carta de navegación actuales.

MIO OPS

El operador deberá informar al proveedor sobre los errores de la base de datos de navegación y si es probable que surja una condición peligrosa informar el error mediante los procedimientos correspondientes para informar sobre accidentes o incidentes.

El operador deberá garantizar a satisfacción de la DGAC, que la base de datos de navegación que se cargue en una aeronave:

- a) No contenga procedimientos para los cuales la aeronave no esté calificada; o
- b) El sistema de navegación no desplegará y ejecutará tales procedimientos.
- c) Los procedimientos y procesos de la base de datos de navegación deberán estar bajo control de la configuración.
- d) No se permitirá que el operador o los miembros de la tripulación de vuelo modifiquen las bases de datos de navegación.

La base de datos deberá obtenerse de un proveedor que cumpla con:

- a) Comisión Radiotécnica para la Aeronáutica (RTCA) DO-200A, o
- b) Documento ED-76 Organización Europea de Equipos de Aviación Civil (EUROCAE); Estándares para el Procesamiento de Datos Aeronáuticos;
- c) ser compatible con la función prevista del equipo según la RAC OPS 1.874;
Nota: Aunque una LOA ofrece certeza de los estándares mínimos para el suministro de la base de datos de navegación, aún pueden ocurrir errores. Todos los operadores deben realizar verificaciones periódicas para garantizar la integridad de la base de datos con respecto a la fuente de datos de navegación actual.

La verificación de la validez de la base de datos de navegación del operador debe orientarse al uso de dicha base de datos en su operación. Por ejemplo, verificar que cualquier procedimiento que utilice el operador y que sufra algún cambio sea correcto y refleje el contenido de las cartas publicadas y los datos de navegación. Cualquier discrepancia en los datos de la base de datos del operador debe:

- a) Notificarse lo antes posible al proveedor de la base de datos de navegación; y
- b) Resolverse antes del uso operacional de la Base de Datos mediante:
 - i. La reemisión de la base de datos; o
 - ii. Prohibición de la ruta o el procedimiento; o
 - iii. Instrucciones para la tripulación de vuelo.

MIO OPS

Sin afectar la obligación del operador bajo el párrafo anterior, cualquier discrepancia en la base de datos de navegación del operador que pueda llevar a una condición peligrosa que surja a través de la pérdida en la separación entre la aeronave y el terreno u obstáculos o pérdida de separación entre las aeronaves debe informarse de forma formal según los procedimientos para el informe de accidentes o incidentes a la DGAC.

La base de datos que no está actualizada o que no lo estará durante el vuelo puede utilizarse para la navegación siempre que se verifique cualquier data utilizada desde una fuente de datos de navegación actual antes de hacerlo. No debe utilizarse una base de datos que no esté vigente para la actualización del sistema de navegación de la aeronave (position updated).

Con referencia a los requisitos de aeronavegabilidad, estos no permiten cambiar la base de datos de navegación que está en uso durante el vuelo. Una fuente actual de datos de navegación puede ser los mapas actuales, cartas u otras fuentes de información de navegación suministrada por un proveedor que cumpla con los requisitos establecidos en la presente guía. Una bolsa de vuelo electrónica (EFB) que esté actualizada es una fuente de referencia aceptable para la verificación de la base de datos de navegación.

En cumplimiento con lo establecido en la MMEL aplicable, la DGAC podrá aprobar la MEL del Operador para permitir que las aeronaves operen con una base de datos desactualizada, con las consideraciones respectivas. Estadísticamente, los seres humanos no son buenos en verificar datos detallados, cualquier utilización de datos de navegación desactualizados debe limitarse al tiempo mínimo necesario. Los miembros de la tripulación de vuelo deben revisar los datos que se ingresan manualmente en un sistema de navegación y estos no se pueden almacenar de forma permanente en la base de datos de navegación. En el caso de una operación con un solo piloto, los datos ingresados de forma manual en un sistema de navegación deben revisarse con respecto a la fuente actual de datos de navegación, tales como los mapas actuales y las cartas o EFB transportadas en la aeronave.

Los pilotos deben garantizar que la base de datos de navegación instalada:

- a) Esté actualizada (excepto según lo disponga la MEL aprobada al operador);
- b) Sea adecuada para la región donde se pretende operar e incluye los puntos de recorrido, las ayudas de navegación y los puntos fijos para los aeródromos de salida, llegada y alternos; y

Para las operaciones de área en ruta o terminal, los pilotos deben:

- a) Extraer de la base de datos de navegación de abordaje las rutas o procedimientos por nombre; o

Parte 4

MIO OPS

- b) Extraer de la base de datos de navegación de abordó los puntos de recorrido, las ayudas de navegación y los puntos fijos por nombre; y
- c) Cumplir con la ruta o el procedimiento trazado. Las piernas basadas en el rumbo se pueden volar utilizando técnicas manuales (con base en el rumbo magnético indicado) o extraerse de la base de datos de la aeronave, si están disponibles, y volarse mediante una guía del sistema de navegación de área.

Para los procedimientos de aproximación, los pilotos deben:

- a) Extraer el procedimiento por nombre desde la base de datos de navegación de abordó; y
- b) Cumplir con el procedimiento trazado. Las piernas basadas en el rumbo asociadas con los procedimientos se pueden volar utilizando técnicas manuales (con base en el rumbo magnético indicado).

Rol del fabricante del Equipo de Aviónica

Cuando los fabricantes de aviónica desarrollan una pieza de equipo que requiere una base de datos de navegación aérea, normalmente forman un acuerdo con un proveedor de base de datos para suministrar la base de datos para esa nueva plataforma del equipo de aviónica, en ese sentido depende del fabricante determinar qué información para incluir en la base de datos para su sistema.

Rol de los operadores.

En el caso de las empresas usuarias de las bases de datos, estas son responsables de comprender y manejar el equipo de navegación específico la base de datos de navegación que este contiene. La documentación del fabricante es la mejor fuente de información para la organización con respecto a las capacidades y limitaciones de una base de datos específica. Asimismo el rol de la empresa consiste en la designación de una persona responsable que monitoree las fechas de vencimiento, la validez y actualidad de la información contenida en las bases de datos, entrenamiento en el uso y aprovechamiento de los usuarios finales, las responsabilidades de la Empresa incluyen la afectación que pudiera tener la operación en el caso que la base de datos de navegación haya perdido vigencia, del monitoreo del apego a lo establecido en el MEL.

MIO OPS

Rol de la DGAC.

La DGAC y su cuerpo de inspectores a través de la aplicación del conocimiento y la experiencia, es el responsable de aprobar los procedimientos de gestión de la base de datos, esta labor garantiza que los usuarios de estas bases de datos hagan uso adecuado y seguro de los datos que esas bases de datos contienen, a efectos de revisar los procedimientos y su aplicación adecuada se presenta la Lista de chequeo adjunta a este material guía.

Problemas relacionados con el ciclo de revisión

Los inspectores deben tener en cuenta que en materia de bases de datos de navegación pudieran existir inconsistencias, entre las cartas aeronáuticas y la base de datos de navegación, debido a que existen muchas fuentes que intervienen en la formulación de estas bases de datos, adicionalmente los datos son manipulados por variadas y diferentes organizaciones antes que la información sea finalmente mostrada en los equipos de aviónica RNAV, en tal sentido las empresas deberán disponer de un procedimiento que les permita verificar la precisión de la información provista en la base de datos de navegación.

El inspector deberá estar consciente también que la duración del ciclo de revisión podría causar discrepancias entre las cartas aeronáuticas y la información provista en la base de datos. Una diferencia importante por ejemplo entre las cartas aeronáuticas y la base de datos es el periodo de corte “cutoff time” este se refiere al periodo de tiempo entre el ultimo día que se pueden hacer cambios a la revisión y la fecha en la cual la información es efectiva, las cartas aeronáuticas disponen típicamente de una fecha de corte de 10 días antes de la fecha efectiva de las cartas, en este sentido el inspector debería de requerir que el operador describa la forma como manejara estos aspectos en los procedimientos de manejo de la base de datos que aprueba.

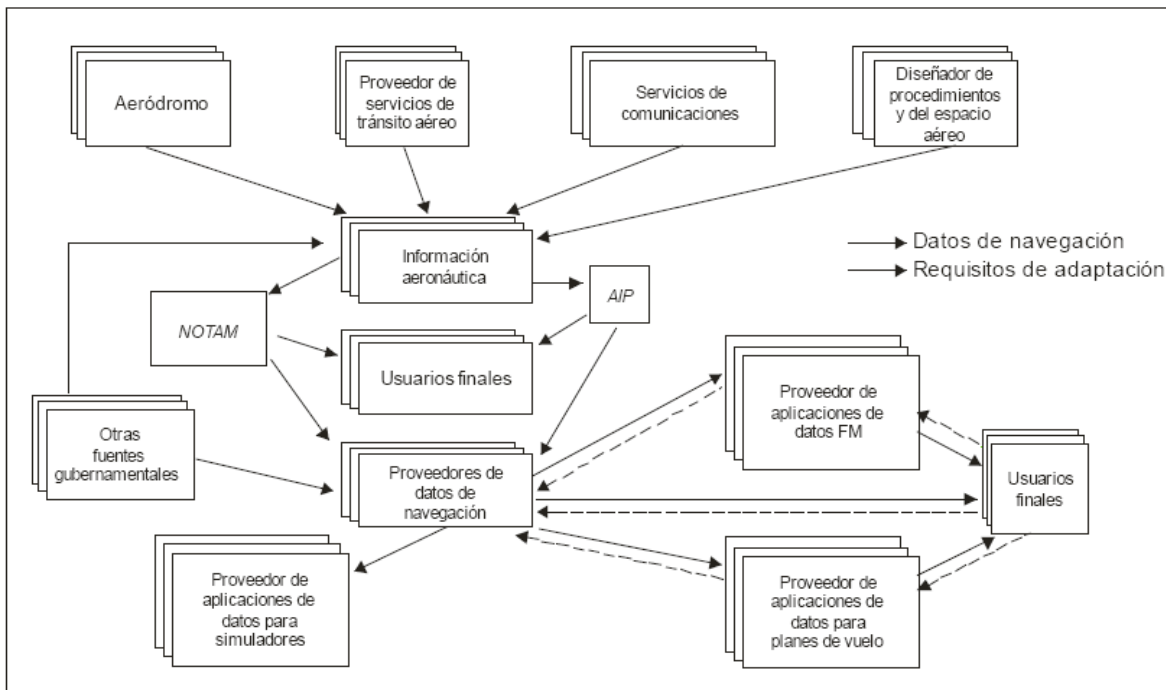
18.8 Gestión de los datos aeronáuticos

Todas las aplicaciones RNAV y RNP usan datos aeronáuticos para definir, entre otras cosas, ayudas para la navegación basadas en tierra, pistas, entradas, puntos de recorrido y la ruta por la que se ha de volar o el procedimiento que se ha de realizar. La seguridad operacional de la aplicación depende de la precisión, resolución e integridad de los datos. La precisión de los datos depende de los procesos aplicados durante el origen de los datos. La resolución depende de los procesos aplicados en el punto de origen y durante el procesamiento subsiguiente de los datos, incluida la publicación por el Estado. La integridad de los datos depende de toda la cadena de datos aeronáuticos, desde el punto de origen hasta el de uso.

MIO OPS

Una cadena de datos aeronáuticos es una representación conceptual del camino que recorre un conjunto, o elemento, de datos aeronáuticos desde el origen hasta el uso final. Varias cadenas de datos aeronáuticos pueden contribuir para formar una colección de datos que se usa en una aplicación RNAV. Los componentes principales de la cadena se ilustran en la figura a continuación, e incluyen el origen de los datos, a quienes se ocupan de la compilación y la publicación de los datos, los proveedores de bases de datos, los proveedores de aplicaciones de datos FMS y los usuarios de datos.

Cadena de datos



18.9 Precisión e integridad de los datos aeronáuticos

Los requisitos de precisión, resolución e integridad de cada elemento procesado por la cadena de datos aeronáuticos están detallados en el Anexo 15 - *Servicios de información aeronáutica*, que requiere que cada Estado contratante adopte las medidas necesarias para asegurar que la información/los datos aeronáuticos que suministren respecto a su territorio

MIO OPS

son adecuados, de la calidad requerida (precisión, resolución e integridad) y oportunos.

El Anexo 15 - Servicios de información aeronáutica requiere que cada Estado contratante introduzca un sistema de calidad adecuadamente organizado de conformidad con los requisitos de calidad de las Normas ISO 9000.

El Anexo 6 - Operación de aeronaves requiere que el explotador no emplee productos electrónicos de datos de navegación, a menos que el Estado del operador haya aprobado los procedimientos del operador para garantizar que el proceso aplicado y los productos entregados respetan las normas de integridad aceptables y que los productos son compatibles con la función prevista para el equipo. En los documentos DO-200A de RTCA y ED76 de EUROCAE, ambos titulados "Standards for Processing Aeronautical Data", figura orientación adicional.

Si bien en la práctica deben aplicarse procedimientos para garantizar la calidad de los procesos de datos, la validez de los datos originales no está garantizada de ningún modo. Esta precisión debería verificarse mediante una validación en tierra y/o en vuelo por parte del inspector de la DGAC.

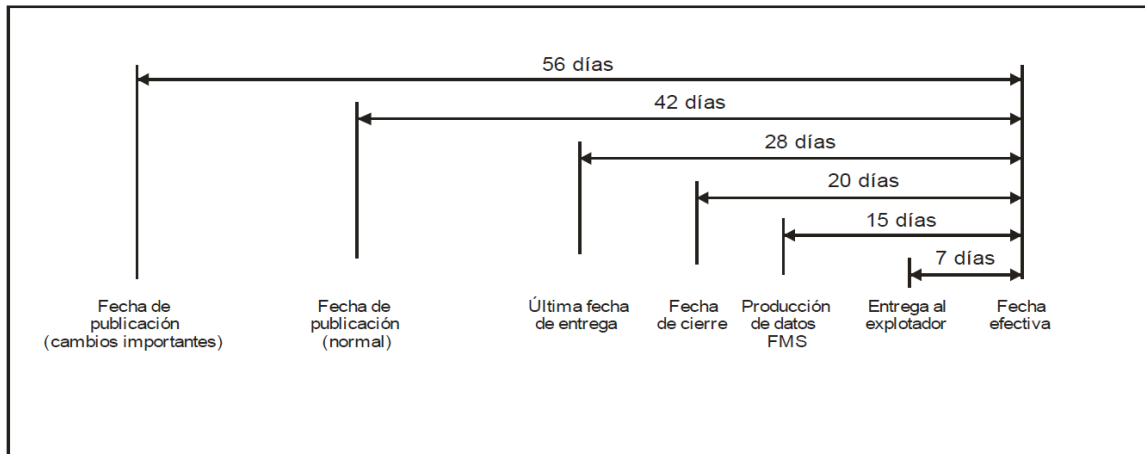
18.10 Provisión de datos aeronáuticos

Compete a la Autoridad de cada Estado tomar disposiciones para la provisión oportuna de la información aeronáutica requerida al servicio de información aeronáutica (AIS) relacionado con las operaciones de aeronaves. La información proporcionada en el marco del proceso de Reglamentación y control de información aeronáutica (AIRAC), debe distribuirse por lo menos 42 días antes de la fecha en que será efectiva y los cambios importantes deberían publicarse por lo menos 56 días antes de la fecha en que serán efectivos.

El ciclo de procesamiento de las bases de datos de navegación de a bordo requiere que la base de datos sea entregada al usuario final por lo menos siete días antes de la fecha efectiva. El integrador del sistema RNAV y RNP necesita por lo menos ocho días para empaquetar los datos antes de entregarlos al usuario final, y los proveedores de datos de navegación generalmente aplican un cierre de 20 días antes de la fecha efectiva a fin de asegurarse de que se respetan las etapas subsiguientes. Los datos proporcionados después del cierre de 20 días generalmente no se incluirán en la base de datos para el ciclo siguiente. Los plazos se ilustran en la siguiente Figura denominada Plazos del procesamiento de datos.

MIO OPS

Plazos del procesamiento de datos



La calidad de los datos provenientes de otro eslabón de la cadena de datos aeronáuticos debe ser validada en el nivel requerido o bien tener una garantía de calidad dada por quien proporciona los datos. En muchos casos, no hay una referencia para validar la calidad de esos datos y la necesidad de obtener la garantía de la calidad de los datos generalmente remontará el sistema hasta llegar al originador de cada elemento de los datos. Por consiguiente, es muy importante cerciorarse de que se usan procedimientos apropiados en cada eslabón a lo largo de la cadena de datos aeronáuticos.

Los datos de navegación pueden tener origen en observaciones de levantamiento topográfico, en especificaciones/reglajes del equipo o en los procesos de diseño del espacio aéreo y los procedimientos. Cualquiera sea la fuente, la generación y el procesamiento subsiguiente de los datos deben tener en cuenta lo siguiente:

- todos los datos coordinados deben tener como referencia el Sistema Geodésico Mundial - 1984 (WGS-84);
- todos los levantamientos topográficos deben basarse en el marco de referencia terrestre internacional;
- todos los datos deben poder ser relacionados con su fuente;
- el equipo empleado para los levantamientos topográficos debe estar

MIO OPS

- adecuadamente calibrado;
- e) las herramientas de soporte lógico empleadas para levantamiento topográfico, diseño de procedimientos o diseño del espacio aéreo deben tener las calibraciones adecuadas;
 - f) en todos los diseños deben usarse criterios y algoritmos estándar;
 - g) los topógrafos y diseñadores deben estar adecuadamente capacitados;
 - h) todos los originadores de datos deben emplear rutinas de verificación y validación completas;
 - i) los procedimientos deben estar sujetos a validación en tierra y, cuando sea necesario, validación en vuelo e inspección en vuelo antes de la publicación;
 - j) los datos de navegación deben ser publicados en formato estándar, con un nivel de detalle adecuado y la resolución requerida; y
 - k) todos los originadores de datos y procesadores de datos deben usar un proceso de gestión de la calidad que incluya:
 - 1) el requisito de mantener la calidad de los registros;
 - 2) un procedimiento para la gestión de la información y comunicación de errores proveniente de los usuarios y otros procesadores en la cadena de datos.

18.11 Alteraciones de datos aeronáuticos

Un procesador o usuario de datos no alterará ningún dato sin informar al originador de la alteración y de quiénes recibirán los datos. Los datos alterados no se transmitirán a un usuario si el originador rechaza la alteración. Se mantendrán registros de todas las alteraciones y se pondrán a disposición de quien los solicite.

Siempre que sea posible, los procesos de tratamiento de datos serán automatizados y la intervención humana se mantendrá al mínimo. Los dispositivos de verificación de la integridad, tales como algoritmos de verificación cíclica de redundancia (CRC), deberían usarse en toda la cadena de datos de navegación, toda vez que sea posible.

MIO OPS

Intencionalmente en blanco

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.19	Requisitos para la certificación de un programa de entrenamiento de pilotos
SECCIÓN	4.19.1	Proceso de Certificación para un programa de entrenamiento de pilotos

Refiérase a MIO OPS PARTE 6 MIO INSP 144 - Lista de Verificación — Manual de Entrenamiento de Pilotos

Sección 1 - Proceso de aprobación de los programas de entrenamiento

- 1.1 Generalidades
- 1.2. Abreviaturas
- 1.3 Objetivo
- 1.4 Normativa Aplicable
- 1.5 Alcance
- 1.6 Proceso de aprobación de los programas de entrenamiento
- 1.7 Fases del proceso de aprobación
- 1.8 Fase uno - Inicio del proceso de aprobación
- 1.9 Fase dos - Solicitud para la aprobación inicial
- 1.10 Información relevante de apoyo adicional a ser proporcionada en la Fase dos
- 1.11 Revisión inicial de la solicitud para la aprobación - Fase dos
- 1.12 Currículos de entrenamiento presentados junto con la solicitud de aplicación de un COA
- 1.13 Fase tres - Análisis detallado de los currículos presentados
- 1.14 Fecha de vencimiento de las aprobaciones iniciales - Fase tres
- 1.15 Método para otorgar la aprobación inicial durante la Fase tres
- 1.16 Método para negar o rechazar una aprobación inicial durante la Fase tres
- 1.17 Fase cuatro-Evaluación de los currículos de entrenamiento inicialmente aprobados
- 1.18 Elementos disponibles para la evaluación del entrenamiento - Fase cuatro
- 1.19 Fase cinco - Método para otorgar la aprobación final
- 1.20 Revisiones a los currículos de entrenamiento
- 1.21 Retiro de la aprobación de los currículos de entrenamiento
- 1.22 Currículos de entrenamiento expirados
- 1.23 Retiro de la aprobación inicial de los currículos de entrenamiento
- 1.24 Retiro de la aprobación final de los currículos de entrenamiento
- 1.25 Organización de los archivos del programa aprobado de entrenamiento del operador en la oficina de certificación e inspección de la DGAC.

MIO OPS

Sección 2 - Segmento del curso de conversión o inicial para tripulantes de vuelo

1. Generalidades
2. Objetivo del curso de conversión
3. Áreas de entrenamiento del segmento de curso de conversión
4. Curso de conversión: específico del operador
5. Curso de conversión: específico del equipo
6. Módulos de entrenamiento del curso de conversión o inicial para tripulantes de vuelo
7. Requerimientos para completar el curso
8. Contenido de los módulos del área de entrenamiento: conversión del operador
9. Contenido de los módulos del área de entrenamiento: conversión del equipo
10. Evaluación de los diseños del segmento del curso de conversión para la aprobación inicial

Sección 3 - Segmento de entrenamiento general de emergencias y seguridad para tripulantes de vuelo (ver Sección 5.3 y 8.4 del MIO INSP 144)

1. Generalidades
2. Segmento de entrenamiento general de emergencias
3. Entrenamiento general recurrente de emergencias
4. Módulos del segmento de entrenamiento sobre equipo de Emergencia y Seguridad
5. Horas de entrenamiento
6. Requerimientos para completar el curso
7. Contenido del segmento de entrenamiento sobre equipo de emergencias y seguridad para para tripulantes de vuelo
8. Módulos de entrenamiento en situaciones de emergencias
9. Módulos de entrenamiento en prácticas sobre equipo de emergencias y seguridad
10. Módulos de entrenamiento recurrente sobre equipo de emergencias y seguridad
11. Dispositivos de entrenamiento: maquetas de cabina y maquetas de salidas de emergencia
12. Evaluación del diseño para la aprobación inicial del segmento de entrenamiento sobre el equipo de emergencias y seguridad para tripulantes de vuelo

Sección 4 - Segmento de entrenamiento en tierra para tripulantes de vuelo

1. Generalidades
2. Objetivos del entrenamiento en tierra
3. Segmento de entrenamiento en tierra
4. Módulos de entrenamiento en tierra
5. Horas de entrenamiento
6. Requerimientos para completar el curso
7. Contenido de los segmentos de entrenamiento de aeronave en tierra
8. Temas generales operacionales
9. Sistemas de la aeronave
10. Integración de sistemas
11. Dispositivos de entrenamiento en tierra

MIO OPS

12. Evaluación del diseño del segmento de entrenamiento en tierra para la aprobación inicial

Sección 5 - Segmento de entrenamiento de vuelo para tripulantes de vuelo

1. Generalidades
2. Objetivo del entrenamiento de vuelo
3. Objetivo de la calificación
4. Diseños de los módulos o eventos del entrenamiento de vuelo
5. Horas de entrenamiento de vuelo
6. Requerimientos para completar el curso
7. Evaluación del diseño del segmento de entrenamiento de vuelo para la aprobación inicial
8. Evaluación del documento de maniobras y procedimientos del operador
9. Familias de aeronaves
10. Dispositivos de entrenamiento de vuelo y simuladores de vuelo
11. Dispositivo de entrenamiento de vuelo Nivel 4
12. Dispositivos de entrenamiento de vuelo Nivel 5
13. Dispositivo de entrenamiento de vuelo Nivel 6
14. Dispositivo de entrenamiento de vuelo Nivel 7
15. Simulador de vuelo Nivel A
16. Simulador de vuelo Nivel B
17. Simulador de vuelo Nivel C
18. Simulador de vuelo Nivel D
19. Tablas de maniobras y procedimientos
20. Entrenamiento de vuelo para curso de conversión al equipo para PIC/SIC: aeronaves de categoría transporte
21. Entrenamiento de vuelo de transición para PIC/ SIC y nombramiento de piloto al mando (PIC): aeronaves de categoría de transporte
22. Entrenamiento de vuelo recurrente para PIC/SIC: aeronaves categoría transporte
23. Entrenamiento de vuelo, inicial para curso de conversión del operador, curso de conversión / inicial al equipo de transición y recurrente para aeronaves categoría transporte

Sección 6 - Segmento de calificación para tripulantes de vuelo

1. Generalidades
2. Tipos de módulos de calificación
3. Formato del segmento de calificación de un currículo
4. Licencias y certificados requeridos por el RAC OPS 1
5. Módulo básico de verificación 2-97
6. Módulo básico de verificación de la competencia RAC OPS 1
7. Crédito para las verificaciones de la competencia de certificación
8. Conducción de las verificaciones de la competencia
9. Uso de dispositivos de entrenamiento de vuelo y de simuladores para las verificaciones de la competencia
10. Módulo de calificación de experiencia operacional inicial (IOE)

MIO OPS

11. Módulo de calificación de la verificación en línea
12. Módulos de verificación adicional

Sección 7 - Segmentos especiales de un currículo

1. Generalidades
2. Contenido de los segmentos especiales de un currículo
3. Aprobación de los segmentos especiales de un currículo
4. Aplicaciones específicas de los segmentos especiales

Sección 8 - Segmento de entrenamiento de diferencias - todas las categorías de entrenamiento (ver Sección 7 del MIO INSP 144)

1. Generalidades
2. Métodos para manejar las diferencias
3. Situaciones específicas que requieren entrenamiento de diferencias
4. Evaluación de las diferencias
5. Grados de diferencias
6. Entrenamiento recurrente de diferencias y vigencia de los eventos
7. Proceso de aprobación
8. Entrenamiento en ambos asientos

Sección 9 - Currículos de entrenamiento recurrente para tripulantes de vuelo (ver Sección 8 del MIO INSP 144)

1. Generalidades
2. Objetivo del entrenamiento recurrente
3. Mes de entrenamiento/verificación (mes base) y período de elegibilidad
4. Segmento de entrenamiento recurrente en tierra
5. Pruebas orales o escritas
6. Segmento de entrenamiento sobre equipo de Emergencia y Seguridad recurrente
7. Segmentos de entrenamiento de vuelo y de calificación recurrentes RAC OPS 1
8. Ejemplo de una matriz para construir un ciclo de entrenamiento recurrente de cuatro semestres

Sección 10 - Currículos de entrenamiento de recalificación para tripulantes de vuelo

1. Generalidades
2. Restablecimiento de la vigencia de aterrizajes para pilotos RAC OPS 1
3. Restablecimiento de la vigencia de los ingenieros de vuelo RAC OPS 1
4. Recalificación por no completar el entrenamiento recurrente durante el periodo de elegibilidad
5. Miembros de la tripulación de vuelo que no se encuentran vigentes o que han perdido su calificación una vez reasignados a un tipo de aeronave diferente
6. Miembros de la tripulación de vuelo reasignados a una posición de trabajo previamente mantenida en la misma aeronave en la cual sirven actualmente
7. Recalificación de los tripulantes de vuelo quienes han fallado una verificación

MIO OPS

8. Evaluación de los currículos de entrenamiento de recalificación para la aprobación inicial
9. Ejemplo del diseño del currículo de entrenamiento de recalificación

Sección 1 - Proceso de aprobación de los programas de entrenamiento

1.1 Generalidades

La presente guía de MIO OPS permite una ayuda al inspector de operaciones para facilitarle el cómo se puede aprobar / aceptar, el contenido de un Programa de Entrenamiento de Pilotos. Se contempla todos los aspectos de cumplimiento en lo concerniente a la capacitación y formación que debe tener un piloto. Para este desarrollo se tomó en cuenta aspectos de la RAC OPS 1 (Transporte Aéreo Comercial -Aeronaves) y RAC OPS 3 (Transporte Aéreo Comercial- Helicópteros), asimismo el RAC LPTA, Esta sección contiene entrenamiento y orientación a ser utilizada por los inspectores de operaciones "IO" para la ejecución de evaluaciones de un programa de entrenamiento, durante un proceso de certificación. Si desea conocer sobre el proceso de vigilancia, debe referirse a la Parte 5 del MIO OPS.

La presente guía orienta a los inspectores de la autoridad en cómo llevar a cabo el proceso de aprobación para este tipo de programa en cumplimiento con los requerimientos regulatorios vigentes.

1.2 Abreviaturas

Abreviatura	Definición
RAC	Regulación Maestra de Aviación Civil
TRE	Type Rating Examiner (Conocido como Examinador para una Habilitación de Tipo, Examinador de vuelo (aeronave), Examinador de habilitación de clase (aeronave), o Inspector Delegado, Examinador de instructor de vuelo (aeronave). El RAC LPTA reconoce siete funciones de examinador
TRI	Type Rating Instructor (Conocido como Instructor para una Habilitación de Tipo)
IR-E	Instrument Rating Examiner (Conocido como Examinador para una Habilitación de Instrumentos)
IR-I	Instrument Rating Instructor (Conocido como Instructor para una Habilitación de Instrumentos)
SFE	Synthetic Flight Examiner (Conocido como Examinador de Vuelo Sintético o Simulator)
SFI	Synthetic Flight Instructor (Conocido como Instructor de Vuelo Sintético o Simulator)

Nota: Las abreviaturas definidas anteriormente, entrarán en vigencia con la aprobación del RAC LPTA, mientras tanto, con el RAC LPTA, os términos utilizados serán los comúnmente conocidos, tales como Examinador, Instructor, Designado, etc.

Grupos de aeronaves: Clasificación de las aeronaves de acuerdo a sus plantas de poder y son:

MIO OPS

- a) Grupo I: aeronaves propulsadas por motores alternativos y turbohélices; y
- b) Grupo II: aeronaves propulsadas por turborreactores

1.3 Objetivo

La presente guía tiene como objetivo guiar a los inspectores en como certificar el programa de entrenamiento del operador y que cumpla con los requisitos regulatorios, así como, comprobar que los métodos instructivos sean eficaces.

El Manual de Entrenamiento debe reflejar las políticas de entrenamiento del operador y puede ser un Capítulo del Manual General de Operaciones (MGO) o un volumen aparte. Esta guía establece los lineamientos para asegurar que los IO de la DGAC puedan ejercer sus funciones de una manera que garanticen que ejercen su función de manera competente.

1.4 Normativa Aplicable

RAC-OPS 1.943 Entrenamiento inicial CRM (Administración de Recursos de la Tripulación) del operador (ver Sección 5.4 del MIO INSP 144)

RAC-OPS 1.945 Entrenamiento de conversión y verificación (incluye Curso de conversión del operador ZFTT)

RAC-OPS 1.950 Entrenamiento de diferencias y familiarización (ver Sección 7 del MIO INSP 144)

RAC-OPS 1.955 Nombramiento como piloto al mando

RAC-OPS 1.960 Piloto al mando titular de una licencia de piloto comercial

RAC-OPS 1.965 Entrenamiento y verificaciones recurrentes (incluye Entrenamiento y verificaciones recurrentes - ingeniero de vuelo)

RAC-OPS 1.968 Calificación del piloto para operar en ambos puestos de pilotaje

RAC-OPS 1.970 Experiencia reciente

RAC-OPS 1.975 Calificación de competencia de ruta y aeródromo (ver Sección 6 del MIO INSP 144)

RAC-OPS 1.980 Operación en más de un tipo o versión

RAC-OPS 1.981 Operación de helicópteros y aeronaves

RAC-OPS 1.985 Registros de entrenamiento

MIO OPS

1.5 Alcance

La presente guía establece orientación para los inspectores sobre como verificar el cumplimiento de un programa de entrenamiento de pilotos por parte de un nuevo solicitante, o los operadores aéreos comerciales existentes, cuando sometan cambios en el programa aprobado. La Dirección General de Aviación Civil podrá conceder los privilegios de entrenamiento reconocida a instituciones, organismos o empresas aéreas, cuando los programas de estudio sean aprobados por la Dirección General de Aviación Civil, y el entrenamiento se lleve a cabo bajo la directa supervisión y vigilancia de esta.

La misma aplica a nuevos solicitantes de un COA, u operadores comerciales existentes que deseen modificar su programa de entrenamiento de pilotos.

También esta guía aplica para cuando un operador utilice escuelas u organizaciones de entrenamiento para la preparación de sus pilotos aplicantes a licencias y habilitaciones bajo el RAC-LPTA, (RAC LPTA). Como parte de la revisión del programa de entrenamiento de pilotos, estas escuelas se revisarán para confirmar que estén dirigidas, equipadas, y operadas en un lugar adecuado para ofrecer entrenamiento en vuelo y/o en entrenador sintético y enseñanza teórica de acuerdo con programas de entrenamiento, aprobados por la Dirección General de Aviación Civil

El Programa debe estar de acuerdo al volumen de la flota y al tamaño operacional de la Empresa, pues necesariamente los requisitos y exigencias pueden variar de acuerdo a la modalidad y tamaño de la misma (Carga, Pasajeros, Mixto, Nacional, Internacional, Regional, etc.).

Categorías de entrenamiento y entrenamiento. - Constituyen la clasificación de los programas aprobados de entrenamiento para pilotos de acuerdo con los requisitos reglamentarios establecidos en la RAC OPS1. Las categorías de entrenamiento y entrenamiento consisten en uno o más currículos. Existen cuatro categorías básicas de entrenamiento y dos categorías de entrenamiento aplicables a todo operador certificado bajo la RAC OPS 1. Las categorías de entrenamiento son: conversión o inicial para curso de conversión del operador, conversión o curso de conversión / inicial al equipo, de transición y de promoción, mientras que las categorías de entrenamiento son: periódica y de competencia (PC).

1.6 Proceso de aprobación de los programas de entrenamiento

1.6.1 Las aprobaciones de los programas de entrenamiento son realizadas a través de un proceso de cinco fases. Se deben seguir los pasos básicos de este proceso, sin embargo, cada fase puede ser adaptada para acomodarse a las circunstancias existentes. Dependiendo de la complejidad de la petición del operador o de un solicitante de un COA y de la disponibilidad de los recursos de la DGAC, el proceso de aprobación puede ser realizado en solo unos pocos días, o el proceso puede durar meses. El proceso de aprobación se aplica a cada operador que solicita una aprobación para un currículo nuevo o una revisión para un currículo que ya ha sido aprobado

1.6.2 Inherente al proceso de aprobación esta la responsabilidad de la DGAC de negar la aprobación de cualquier capacitación que no cumpla con los requisitos reglamentarios o que se haya encontrado deficiente. Los planes o currículos de entrenamiento a los

MIO OPS

que se les haya otorgado una aprobación y luego se haya encontrado que los requerimientos reglamentarios o se les encuentra no vigentes o actualizados, deben ser modificados apropiadamente por parte del operador, o caso contrario la DGAC deberá retirar la aprobación. En esta sección se establece los procedimientos para el otorgamiento de aprobaciones o para la revocación de aprobaciones de todo o parte de un currículo de entrenamiento. Cuando sea apropiado, listas de chequeo han sido desarrolladas para asistir a los inspectores en el proceso de aprobación de los segmentos del currículo de entrenamiento.

1.6.3 El proceso de aprobación de los programas de entrenamiento discutido en esta sección se aplica solo a operadores RAC OPS 1.1.6.4 La subparte N del RAC OPS 1 debe ser utilizado como referencia para solo para aprobar a operadores que operen bajo esta norma. No existen provisiones reglamentarias para que los programas de entrenamiento de la RAC OPS 1 o RAC LPTA conducidos por parte de centros de entrenamiento o por fabricantes de aeronaves, sin embargo, en la actualidad, algunos centros de entrenamiento y fabricantes de aeronaves poseen las autorizaciones respectivas de alguna Autoridades para adiestrar a los tripulantes de vuelo en ciertos tipos de aeronaves utilizadas en las operaciones de transporte aéreo comercial. Cualquier solicitud recibida de un centro de entrenamiento o de un fabricante de aeronaves, relacionada con la autorización para conducir cualquier tipo de entrenamiento RAC OPS 1, será enviada a la DGAC para determinar si es apropiado que un centro de entrenamiento particular o un fabricante de aeronaves pueden proveer este entrenamiento.

1.6.4 Los inspectores de operaciones principales (POI) están autorizados para aprobar segmentos del plan de estudios (incluidos los segmentos del plan de estudios de calificación que permiten que la capacitación sea sustituida por la verificación), siempre que el operador adopte todos los requisitos de capacitación, verificación y calificación de la RAC OPS 1, subparte N.

1.7 Fases del proceso de aprobación

1.7.1 Existen cinco fases en el proceso de aprobación de un programa de entrenamiento. A pesar de que son fases independientes estas se encuentran relacionadas entre sí. Las cinco fases son:

- a) Fase uno - *Inicio del proceso de aprobación;*
- b) Fase dos - *Solicitud para la aprobación inicial;*
- c) Fase tres - *Análisis pormenorizado de los currículos presentados;*
- d) Fase cuatro - *Evaluación de los currículos de entrenamiento inicialmente aprobados; y*
- e) Fase cinco - *Método para otorgar la aprobación final*

Nota: - La expresión: el JEC (Jefe del Equipo de Certificación o Gerente del Proyecto) o el POI (Inspector Principal de Operaciones) se refiere a que durante los procesos de certificación y de vigilancia, estos términos serán muy utilizados, el JEC, representando a la DGAC, será el responsable de ciertas aprobaciones durante la certificación mientras que, para un operador certificado, será el POI quién conduzca la gran mayoría de las aprobaciones.

MIO OPS

1.8 Fase Uno. – inicio del proceso de aprobación:

A. Iniciación del proceso de aprobación. El proceso de aprobación del programa de entrenamiento puede ser iniciado por el operador o la DGAC de la siguiente manera:

1) Inicio por parte del Operador. El operador informa a la DGAC que está planeando establecer un nuevo plan de estudios de capacitación o cambiar un plan de estudios existente.

2) Iniciado por parte de la DGAC. La DGAC informa a un operador que se requieren revisiones a su programa de entrenamiento en función de la información recientemente adquirida en relación con las técnicas de capacitación, la tecnología de la aviación, el historial operativo de la aeronave, el rendimiento del operador o los cambios reglamentarios.

B. Información necesaria. Cuando el operador inicia una propuesta, uno de los primeros pasos que debe tomar conseguir el gerente de proyecto de certificación o el POI es obtener la siguiente información básica:

- Tipo de operación;
 - Tipo de aeronave a ser operada;
 - Áreas geográficas de operación;
 - Horarios de entrenamiento propuestos;
 - Fecha propuesta de inicio;
 - Propuesta de contratos de capacitación, si los hubiera;
 - Tipo de dispositivo de entrenamiento de simulación de vuelo (FSTD) que se utilizará, si lo hubiera; e
 - Instalaciones a utilizar / centros de entrenamiento
1. Responsabilidades de POI. Al principio del proceso, la DGAC y el operador deben establecer, a través de la discusión, una comprensión común tanto de los requisitos de capacitación reglamentaria como de la dirección y orientación proporcionadas en esta guía. El POI o Gerente del Proyecto / Jefe Equipo de Certificación (JEC) y el operador deben examinar toda la operación para asegurarse de que cualquier capacitación necesaria por requisitos operativos, autorizaciones o limitaciones (como las que se encuentran en las especificaciones de operaciones (OpSpecs), listas de equipos mínimos (MEL), desviaciones y exenciones) estén incluidos en el currículo de capacitación del operador.
 2. El programa de capacitación es el área más afectada por los cambios operativos, por lo tanto, el POI debe revisar todos los requerimientos operacionales de las regulaciones y de este MIO que sean aplicables a la operación propuesta.
 3. El POI debe tener en cuenta los cambios en la información inicialmente proporcionada por el operador. El POI debe discutir con el operador la secuencia y el momento de los eventos que ocurren en el desarrollo y otorgamiento de la aprobación inicial y final de un plan de estudios de capacitación.
 4. Si la propuesta del operador involucra operaciones complejas (como navegación de largo alcance o CAT II / III), el POI debe consultar otras guías y otros

MIO OPS

documentos relevantes para estar preparado adecuadamente y poder asesorar al operador durante esta fase. En tal caso, el POI también debe determinar si la asistencia de un especialista de la DGAC es necesario.

5. Asesoramiento y orientación dados al operador. Un inspector de la DGAC debe estar preparado para brindar asesoramiento a un operador durante el desarrollo del currículo de capacitación. Durante la fase uno, se debe informar al operador sobre el procedimiento para solicitar la aprobación inicial y los tipos de información de respaldo adicional que el POI requerirá que el operador presente. Un inspector debe estar preparado para brindar asesoramiento y orientación al operador sobre lo siguiente:
 - El formato general y el contenido de los currículos, segmentos curriculares, módulos de entrenamiento, procedimientos y documentos sobre las maniobras de vuelo
 - material del curso;
 - Instalaciones; (centros de entrenamiento)
 - Calificaciones de los instructores; y
 - Otras áreas del programa de capacitación propuesto por el operador.

C. Importancia de la participación temprana. La participación temprana de la DGAC también es importante por las siguientes razones:

- 1) El asesoramiento y la guía de la DGAC durante el desarrollo de la capacitación pueden proporcionar un servicio útil al operador. Este consejo puede salvar al operador y a la DGAC del uso innecesario de recursos. También puede evitar que el operador presente una propuesta de plan de estudios de capacitación que no sería aprobada por la DGAC. por no cumplir con los requerimientos reglamentarios y con los requisitos de este manual;
- 2) El POI puede familiarizarse con el material que el operador pretende enviar. Esto facilita la revisión de la propuesta antes de otorgar la aprobación inicial.
- 3) El POI puede comenzar a planificar necesidades de largo alcance, como la calificación de los inspectores en la aeronave del operador y la evaluación de la efectividad general del programa.

Nota:: La participación temprana del inspector de la DGAC en el desarrollo de programas de capacitación es apropiada. Sin embargo, un inspector de la DGAC debe actuar solo como asesor. El inspector debe evitar la participación activa en el desarrollo real del programa de capacitación. El operador es responsable del desarrollo de su propio programa de capacitación. El inspector de la DGAC no debe asumir esa responsabilidad.

- D. Ayuda adicional A medida que las propuestas del operador se consoliden, cualquier requisito significativo que pueda afectar los recursos de la DGAC deben discutirse y aclararse. Un inspector de la DGAC puede necesitar capacitación sobre el tipo de aeronave de un operador. Puede ser necesario solicitar inspectores de fuera de la DGAC, tales como otras DGAC s / ACSA para que ayuden en el proceso de aprobación de la capacitación.
- E. Posibles causas de demoras en la aprobación. El operador debe ser consciente de la posibilidad de demoras en la aprobación. Tales demoras pueden ser causadas por cualquiera de las siguientes razones:

MIO OPS

- El solicitante de un certificado que no cumple con el cronograma de eventos;
- El operador no comunica la información de manera expedita a la DGAC;
- Un cambio en los planes a última hora (por ejemplo, cambiar las ubicaciones de entrenamiento o el tipo de aeronave);
- Material inadecuado, insuficiente o poco claro presentado en la fase dos;
- Deficiencias en la capacitación descubiertas durante las fases dos, tres o cuatro;
- Retrasos en la compra o arrendamiento de las aeronaves y en la firma de contratos con los centros de entrenamiento que proveerán el entrenamiento de vuelo en simuladores de vuelo o retraso en la aprobación de los mismos y
- trabajo adicional y de mucha prioridad tales como investigación de accidentes asignados al POI o a otro inspector asociado con el proceso de aprobación del programa de entrenamiento.

1.9 Fase Dos - solicitudes para la aprobación inicial:

A. Descripción general. La fase dos comienza cuando el operador presenta su propuesta de capacitación para su aprobación inicial por escrito a la DGAC. Se requiere que el operador presente a la DGAC un resumen o diseño de cada currículum o segmento de currículum y cualquier información adicional relevante que solicite el POI. Dos copias de estos diseños, cualquier información de respaldo adicional y una carta deben enviarse a la DGAC.

B. Información requerida en los currículos. Cada operador debe presentar su propio diseño del segmento curricular específico apropiado para su tipo de aeronave y tipos de operaciones. Estos esquemas o diseños pueden diferir de un operador a otro y de una categoría de capacitación a otra en términos de formato, detalle y presentación. Cada plan de estudios debe ser fácil de revisar y debe contener un método para controlar las revisiones, como un sistema de numeración de revisiones. Los planes de estudio para diferentes puestos de trabajo se pueden combinar en un solo documento, siempre que los puestos se identifiquen específicamente y se especifiquen las diferencias en el entrenamiento para cada puesto de trabajo. Cada plan de estudios y esquema del segmento del plan de estudios debe incluir la siguiente información:

- Nombre del operador;
- Tipo de aeronave;
- Posición o Función de servicio;
- Título del currículum y / o segmento curricular, incluida la categoría de capacitación;
- Números de página consecutivos; y
- Fechas de control de revisión de página y números de revisión.

C. Elementos requeridos del segmento curricular. Cada currículum y segmento del mismo también debe incluir los siguientes elementos, según corresponda:

- 1) Requisitos normativos de la RAC OPS 1 / RAC LPTA, del COA o requeridos por el mismo operador para que estén dentro del plan de estudios. (ver Sección 1 del MIO INSP 144)
- 2) Declaración del objetivo general del currículum y una declaración del objetivo de cada segmento del currículum.

MIO OPS

- 3) Una lista de cada maqueta, entrenador del sistema, entrenador de procedimientos y otra ayuda de capacitación que se utilizará en el plan de estudios. que requieren de una aprobación de la DGAC. (El plan de estudios puede contener referencias a otros documentos en los que se enumeran las maquetas, los instructores del sistema, los instructores de procedimientos y las ayudas).
- 4) Una lista de los FSTD aprobados, según corresponda, incluidas las aprobaciones para maniobras, procedimientos o funciones particulares.
- 5) Descripciones o exhibiciones pictóricas de maniobras y procedimientos normales, anormales y de emergencia que están destinados a usarse en el plan de estudios, cuando sea apropiado. Estas descripciones o exhibiciones pictóricas, cuando se agrupan, se conocen comúnmente como el documento de procedimientos y maniobras de vuelo. El operador puede elegir presentar descripciones detalladas y exhibiciones pictóricas de las maniobras de vuelo y de los procedimientos en otros manuales. Por ejemplo, el documento de procedimientos y maniobras de vuelo puede estar descrito en el manual de operación de la aeronave. Sin embargo, como una parte requerida del currículo de entrenamiento, éste documento debe ser presentado como parte del currículo o estar adecuadamente referido en dicho currículo);
- 6) Un diseño de cada módulo de capacitación dentro de cada segmento curricular. Cada módulo debe contener detalles suficientes para garantizar que las características principales de los elementos o eventos principales se aborden durante el entrenamiento.
- 7) Horas de capacitación que se aplicarán a cada segmento del plan de estudios y al plan de estudios total.
- 8) Los módulos de verificación y calificación del segmento del plan de entrenamiento utilizados para determinar la finalización exitosa del curso, incluidos los requisitos de calificación la competencia para los miembros de la tripulación de vuelo (por ejemplo, Vigencia, Operación en aeródromos y rutas, consolidación de conocimiento y habilidades y verificaciones de línea).

1.10 Información de apoyo relevante adicional:

Un operador debe enviar cualquier información de respaldo adicional relevante solicitada por el JEC/POI. Esta información adicional que el POI considera necesaria para determinar si el programa de capacitación propuesto es factible y está adecuadamente respaldado. Es información que sería difícil de incluir en un formato de esquema curricular. El tipo y la cantidad de información de respaldo necesaria variará según el tipo de entrenamiento, los tipos de aeronaves que se operarán y los tipos de operaciones. El POI debe determinar los tipos apropiados de información de respaldo que se requerirá. Esto debería limitarse solo a esa información crítica para la determinación de la aceptabilidad del programa de capacitación propuesto. La siguiente lista de tipos de información de respaldo relevante no incluye todo, pero sirve de ejemplo.

A. Descripción de las instalaciones. Una descripción de las instalaciones es necesaria si el POI no está familiarizado con las instalaciones del operador / solicitante, o si las instalaciones no están disponibles para su inspección.

B. Lista de instructores de tierra y vuelo, así como, sus calificaciones. Se puede solicitar una lista de instructores de vuelo / tierra y sus calificaciones. Esta

MIO OPS

información es particularmente importante si el operador tiene la intención de utilizar instructores contratados. El POI debe determinar si los instructores propuestos cumplen con los requisitos reglamentarios y si están calificados para realizar capacitación.

C. Descripción de un FSTD. Una descripción detallada de cada FSTD es apropiada cuando el FSTD no está disponible para el examen del POI. Esta descripción detallada es particularmente importante cuando el operador tiene la intención de contratar un FSTD específico. Esta descripción debe proporcionar información suficientemente detallada para permitir que el POI determine si la capacitación y la verificación a realizar son apropiadas para el nivel del FSTD que se utilizará.

D. Descripción de los requisitos de calificación e inscripción. Una descripción detallada de las calificaciones mínimas de los estudiantes y los requisitos previos de inscripción es apropiada cuando dichos requisitos previos no se describen en detalle en el plan de estudios. Los ejemplos de estos requisitos previos que pueden necesitar ser detallados como información de respaldo incluyen: tipo de Certificado del piloto aviador, calificaciones de tipo de aeronave, programas de entrenamiento previos, horas mínimas de vuelo, experiencia con otros operadores y experiencia reciente. Esta descripción puede ser útil para el POI al determinar si la cantidad propuesta de detalles descritos en los módulos de capacitación y las horas de capacitación propuestas son adecuadas.

E. Requisitos de mantenimiento de registros. Es posible que se requieran copias de los formularios o formatos y registros de capacitación que se utilizarán para registrar el progreso del estudiante y la finalización de la capacitación. Esto garantiza que el operador haya planeado los requisitos de conservación de registros. Este tipo de información de respaldo se requerirá a los solicitantes de un certificado de operador aéreo. También se puede requerir a los operadores con cualquier revisión significativa de los programas de capacitación existentes. Estos formularios, registros u hojas de trabajo de transmisión por computadora deben diseñarse de modo que la información de asistencia y finalización del curso se registre y pueda recuperarse para verificar el cumplimiento normativo por parte de la DGAC. (ver Sección 13 del MIO OPS 144)

F. Información de apoyo. La información de respaldo puede incluir muestras de material didáctico, como planes de lecciones y guías para el instructor. Las descripciones de otros tipos de material didáctico, como estudio en el hogar, entrenamiento basado en computadora (CBI) y escenarios de entrenamiento de vuelo orientado a la línea (LOFT), deben ser lo suficientemente detallados como para proporcionar una comprensión de cómo se administrará el entrenamiento y de método de entrega instruccional propuesto. Esta información debe describir la interacción instructor-alumno e indicar métodos para medir el aprendizaje del alumno.

1.11 Revisión inicial de la solicitud de aprobación: fase dos.

En la fase dos, el POI debe revisar el currículo de capacitación presentado y la información de respaldo para su integridad, contenido y calidad general. No se requiere un examen detallado de los documentos durante la fase dos. Si después de la revisión inicial, el envío parece estar completo y de una calidad aceptable, o si las deficiencias se notifican de inmediato al operador y pueden resolverse rápidamente,

MIO OPS

el POI puede comenzar la revisión en profundidad de la fase tres. Si se determina que el envío está incompleto u obviamente inaceptable, el proceso de aprobación se termina y el POI debe devolver los documentos de inmediato (preferiblemente dentro de los 5 días hábiles) con una explicación de las deficiencias. Todos los documentos deben devolverse de inmediato, para que el operador no asuma erróneamente que el POI continúa el proceso a la siguiente fase. El proceso de aprobación puede ser acortado cuando el currículum de entrenamiento o el segmento del currículum ha sido corregido y es presentado nuevamente.

1.12 Currículos de entrenamiento presentados junto con una aplicación inicial de un COA

Un solicitante de un certificado en las primeras etapas de la certificación puede no ser capaz de proporcionar toda la información requerida para su programa de capacitación. Por ejemplo, el solicitante aún puede no saber qué instalaciones de capacitación o que FSTD tiene la intención de utilizar. La falta de dicha información en la solicitud formal no indica necesariamente que se devuelva el archivo adjunto del currículum de capacitación.

Debe haber un entendimiento entre el solicitante y el Gerente del Proyecto / Jefe Equipo de Certificación (JEC) sobre las partes que faltan en un currículum. El Gerente del Proyecto / Jefe Equipo de Certificación (JEC) puede iniciar la revisión en detalle de la fase tres sin este tipo de información. Sin embargo, la aprobación inicial de un segmento curricular debe retenerse hasta que se hayan examinado todas las partes pertinentes al segmento curricular.

Sin embargo, la aprobación inicial de un segmento del currículum en particular no debe ser otorgada hasta que todas las partes pertinentes del segmento mencionado hayan sido revisadas

Por ejemplo, podría ser apropiado otorgar una aprobación inicial de un segmento de currículum de entrenamiento en tierra, aunque el FSTD aún no ha sido evaluado y aprobado para el entrenamiento de vuelo.

El equipo de certificación y en especial el inspector responsable de la evaluación del programa de entrenamiento presentado por el solicitante, deben entender que una evaluación efectiva del currículum de entrenamiento puede ser obstaculizada cuando se permite un número excesivo de segmentos incompletos. El JEC podrá ya sea retrasar la aprobación inicial de los segmentos del currículum de entrenamiento o devolverlos al solicitante cuando estos han sido presentados con un número excesivo de segmentos incompletos durante la aplicación formal del currículum

1.13 Fase tres. - Análisis detallado de los currículos presentados

A. La fase tres se inicia cuando la DGAC comienza un análisis y evaluación detallados de un currículum de capacitación o segmento curricular. El propósito de esta fase es determinar la aceptabilidad de los currículos o segmentos de capacitación para la aprobación inicial. Esta fase finaliza con la aprobación inicial o el rechazo de todo o parte del plan de estudios de capacitación.

MIO OPS

B. Para completar una evaluación de manera oportuna y precisa, el POI puede necesitar involucrar a otro personal de la DGAC al inicio de esta fase. Se puede requerir que ciertos especialistas participen en el proceso de aprobación como se menciona a continuación:

- 1) El inspector de seguridad y de Mercancías Peligrosas (DG) debe estar involucrado en cuestiones de seguridad y capacitación en transporte por vía aérea de mercancías peligrosas. (ver Sección 12 del MIO OPS 144)
- 2) Varios especialistas del área de ANS deberían participar cuando sea apropiado. Por ejemplo, los especialistas en navegación deberían participar en la evaluación de operaciones especiales de navegación.
- 3) El POI puede necesitar comunicarse con otros especialistas de AIR y OPS, por ejemplo, para obtener información sobre recomendaciones de entrenamiento y procedimientos MEL.
- 4) La parte financiera de la DGAC puede necesitar involucrarse en la localización y dirección de recursos adicionales para lograr el proceso de aprobación.
- 5) Transporte Aéreo podría necesitar involucrarse con las solicitudes de desviación y exención y rutas

C. Evaluaciones requeridas. Antes de otorgar la aprobación inicial para un plan de estudios o segmento de plan de estudios específico, el POI debe asegurarse de que se realicen las siguientes evaluaciones:

- 1) Se realice una evaluación cruzada del diseño del currículo con las reglamentaciones apropiadas y con los criterios proporcionados en este manual. Esta evaluación es para garantizar que el entrenamiento sea dado por lo menos en los temas y en las maniobras de entrenamiento de vuelo requeridas. También debería garantizar que el entrenamiento apropiado será impartida en las prácticas de seguridad operacional
- 2) Se debe realizar una evaluación del material didáctico desarrollado por el operador. Esta revisión debe incluir una muestra de material didáctico disponible, como planes de lecciones, programas audiovisuales, maniobras de vuelo y documentos de procedimientos, y folletos para los estudiantes. El material del curso debe ser coherente con cada plan de estudios y esquema del segmento curricular. A partir de esta revisión, el POI debería poder determinar si el operador es capaz de desarrollar y producir un curso de capacitación eficaz.
- 3) Una evaluación del equipo de entrenamiento que replica funcionalmente el equipo de la aeronave que se utilizará.
- 4) Se debe realizar una inspección de las instalaciones de capacitación, FSTD y ayudas didácticas (que se utilizarán para apoyar la capacitación) si el POI no está familiarizado con las capacidades del programa de capacitación del

MIO OPS

operador.

- 5) Se deben evaluar las horas de capacitación especificadas en el esquema de cada segmento curricular. Un inspector no debe intentar medir la calidad o la suficiencia de la capacitación solo por el número de horas de capacitación. Esto solo puede determinarse mediante la observación directa de la capacitación y las pruebas (o verificación) en curso, o mediante el examen de los informes de vigilancia. Sin embargo, las horas de capacitación especificadas deben ser realistas en términos de la cantidad de tiempo que tomará completar la capacitación descrita en el segmento curricular para alcanzar los objetivos de capacitación establecidos. Durante el examen del material de curso, un inspector debe anotar los tiempos asignados por el operador para cada módulo de capacitación. Estos tiempos deben ser realistas en términos de la complejidad de los módulos de capacitación individuales. El número de horas de capacitación para cualquier segmento curricular particular depende de muchos factores. Algunos de los factores principales son los siguientes:

- La familia de aeronaves a la que pertenece la aeronave específica;
- Complejidad de la aeronave específica;
- Complejidad del tipo de operación;
- Cantidad de detalles que deben cubrirse;
- La experiencia y el nivel de conocimiento de los estudiantes; y
- Eficiencia y sofisticación de todo el programa de capacitación del operador (incluidos elementos como la competencia del instructor, ayudas de capacitación, instalaciones, material didáctico y la experiencia del operador con la aeronave).

D. Criterios de aprobación. Si, después de completar estas evaluaciones, el POI determina que el plan de estudios o el segmento del plan de estudios es satisfactorio y cuenta con el respaldo adecuado y que las horas de capacitación son realistas, se debe otorgar una aprobación inicial.

Algunas veces, una parte de la presentación puede aparentar ser satisfactoria, sin embargo, si aquella parte depende de otra parte no desarrollada o de otra parte no satisfactoria, la aprobación inicial debe ser postergada.

Por ejemplo: un equipo inicial A-320 de piloto al mando (PIC), el segmento del plan de estudios de entrenamiento de vuelo es satisfactorio, pero los módulos de entrenamiento relacionados dentro del segmento del plan de estudios de entrenamiento en tierra del equipo inicial son insatisfactorios. En tal caso, puede ser inapropiado otorgar la aprobación inicial al segmento curricular de entrenamiento de vuelo del equipo inicial hasta que se determine que el segmento curricular de entrenamiento en tierra es satisfactorio.

MIO OPS

E. Establecimiento de prioridades. Durante la fase tres del proceso de aprobación, el POI debe establecer prioridades para garantizar que, si corresponde, la concesión de la aprobación inicial no se retrase innecesariamente. Estas prioridades deberían garantizar que las deficiencias estén resueltas de manera tal que la aprobación inicial pueda ser otorgada antes de la fecha de inicio del entrenamiento planificada por el operador.

1.14 Fecha de vencimiento para aprobaciones iniciales.

Cuando el POI determina que un currículo de capacitación o segmento de currículo debe ser aprobado inicialmente, el POI también debe determinar una fecha de vencimiento o expiración apropiada para la aprobación inicial.

La fecha de expiración proporciona al operador un incentivo para perfeccionar todos los aspectos del programa aprobado de entrenamiento del operador a fin de garantizar que el requerimiento reglamentario sea cumplido. También la fecha de expiración proporciona al POI un marco de tiempo para planificar las actividades de evaluación a fin de determinar la efectividad del programa aprobado de entrenamiento del operador.

La fecha de vencimiento también proporciona al POI un marco de tiempo con el cual planificar las actividades de evaluación para determinar la efectividad de la capacitación. La fecha de vencimiento asignada a un plan de estudios de capacitación aprobado inicialmente no debe exceder los 24 meses a partir de la fecha de aprobación inicial.

El POI puede reducir la fecha de vencimiento de la aprobación inicial si es evidente que un plazo de 24 meses retrasará innecesariamente la aprobación final. El POI debe ser consciente de que acortar la fecha de vencimiento de la aprobación inicial lo comprometerá a completar la fase de aprobación final dentro del período de tiempo más corto.

El POI puede otorgar la aprobación final en cualquier momento antes de la fecha de vencimiento. Excepto cuando circunstancias imprevistas impidan una evaluación adecuada de la efectividad de la capacitación, no se debe permitir una extensión a la fecha de vencimiento de la aprobación inicial. Sin embargo, se puede establecer una nueva fecha de vencimiento para un segmento curricular cuando hay revisiones significativas a un segmento curricular aprobado inicialmente.

1.15 Método de otorgamiento de la aprobación inicial

A. La aprobación inicial se otorga por carta. (ver ejemplo en fig. 2) La carta de aprobación inicial debe incluir al menos la siguiente información:

- Identificación específica de los currículos y / o segmentos curriculares inicialmente aprobados, incluidos los números de página y las fechas de control de revisión;
- Una declaración de que se otorga la aprobación inicial, incluidas las fechas de vigencia y vencimiento;

MIO OPS

- Cualquier condición específica que afecte la aprobación inicial, si corresponde;
- Una solicitud de notificación anticipada de los horarios de capacitación para que la capacitación se pueda evaluar de acuerdo con la RAC, según corresponda; y
- una declaración concerniente a las razones que respaldan una reducción, si el POI autoriza al operador una reducción de las horas programadas establecidas en el RAC OPS 1.

B. Otros métodos aceptables. Una carta de aprobación inicial sirve como el registro primario del currículum o las páginas de segmento de currículum que están vigentes actualmente. En el pasado, la aprobación inicial se estampaba en cada página de un plan de estudios. Aunque este método ya no es necesario, el POI y cada operador pueden acordar usar el método para contabilizar las revisiones de los documentos de capacitación. Si se utiliza este método, el sello debe indicar claramente la aprobación inicial y la fecha de vencimiento. Otros métodos aceptables incluyen una lista de currículums efectivos o páginas de segmentos curriculares, o páginas con firma preimpresa y con de fecha.

C. Devolución de originales. Las páginas originales del currículum o del segmento del currículum serán devueltas al operador con la carta de aprobación. Estos documentos deberían ser mantenidos por parte del operador como un registro oficial. Una copia del currículum o del segmento del currículum de entrenamiento, con una copia de la carta, en la cual se otorga la aprobación inicial, deberá ser mantenida en el archivo del organismo de certificación e inspección de la DGAC por parte del POI, durante el período en que la aprobación inicial está vigente. El POI también deberá mantener en archivo el currículum con toda la información adicional relevante de apoyo.

MIO OPS

fig. 2

Ejemplo de Carta de aprobación inicial (RAC OPS 1)

ABC Airlines
Director de entrenamiento
Capt. Jorge Pérez
San José

Estimado Capta. Pérez:

Esta carta es en referencia al currículum de entrenamiento inicial en tierra en el equipo A-319 para pilotos al mando y segundos al mando, páginas 100/1 a la 100/15, de fecha 14 de abril de 2018.

A este currículum se le otorga una aprobación inicial, efectiva desde el 30 de abril de 2018. La aprobación es temporal hasta que se lleve a cabo una evaluación satisfactoria del entrenador en tierra sobre sistemas avanzados, la cual ha sido programada para los días 28 y 29 de abril de 2018. La fecha de expiración de esta aprobación inicial es el 30 de abril de 2020.

Esta Autoridad solicita a la Aerolínea ABC enviar una nota de aviso con 15 días de anticipación a la fecha de inicio de cualquier entrenamiento a ser conducido bajo este currículum, a fin de llevar a cabo una evaluación del entrenamiento de acuerdo con la RAC OPS 1.

La aprobación de la reducción POI de las horas de entrenamiento respecto a las horas programadas requeridas por la RAC OPS 1, a setenta y cinco horas está basada en las técnicas de entrenamiento mejoradas disponibles en su entrenador de tierra sobre sistemas avanzados.

Inspector Principal de Operaciones (POI)

1.16 Método para negar / rechazar una aprobación inicial.

Si el POI determina que se debe denegar la aprobación inicial de un currículum de capacitación o segmento de currículum propuesto, se notificará por escrito al operador los motivos de la denegación. Esta carta debe contener una identificación de las áreas deficientes del plan de estudios de capacitación y una declaración de que se niega la aprobación inicial. No es necesario que se identifique cada deficiencia menor que resultó en la negación; sin embargo, las principales deficiencias deben describirse en la carta. Es responsabilidad del operador volver a desarrollar o corregir el área deficiente antes de volver a enviarla a la DGAC. Una copia de la carta de rechazo y una copia del currículum de capacitación propuesto o segmento del currículum deben mantenerse en el archivo de la oficina responsable de la DGAC. (ver fig. 3)

MIO OPS

fig. 3

Ejemplo de Carta de rechazo de aprobación inicial (RAC OPS 1)

ABC Airlines
Director de entrenamiento
Capt. Jorge Pérez
San José

Estimado Capt. Pérez

Esta carta responde a su solicitud de aprobación inicial de la Revisión 2 del plan de estudios de entrenamiento en tierra recurrente de A.320 para PIC y F/O de ABC, con fecha 14 de abril de 2019. Su solicitud de aprobación inicial para la revisión 2 es denegada siguiente razón.

Más del 70 por ciento de sus operaciones programadas ocurren en áreas que durante los meses de invierno están sujetas a clima frío, nieve, hielo y aguanieve. Su fuerza de trabajo de pilotos debe tener una capacitación adecuada en las prácticas de operación seguras asociadas con un ambiente de clima frío para que puedan hacer frente de manera efectiva a tales peligros.

La revisión 2 elimina la capacitación impartida anteriormente sobre aspectos importantes de las operaciones en clima frío y no proporciona ningún entrenamiento identificable a sus tripulaciones para operar vuelos en tales condiciones. Actualmente no hay otro curso de capacitación para los pilotos de ABC Airlines que contenga información adecuada sobre los procedimientos para clima frío.

Inspector Principal de Operaciones (POI)

1.17 Fase cuatro: Evaluación de los currículos de capacitación inicialmente aprobados:

- A. Descripción general. La fase cuatro comienza cuando el operador comienza a entrenar bajo el plan de estudios aprobado inicialmente. Esta fase debe proporcionar al operador el tiempo adecuado para probar el programa y la flexibilidad para ajustar el programa durante la evaluación de la DGAC.
- B. El POI debe exigir a un operador que proporcione horarios o cronogramas de entrenamiento y de verificación futuros a ser realizados bajo el currículo de entrenamiento inicialmente aprobado.
- C. El POI debe monitorear de cerca la capacitación realizada bajo la aprobación inicial. Siempre que sea posible, la primera sesión de entrenamiento realizada bajo aprobación inicial debe ser monitoreada por el POI o por un inspector de operaciones calificado. Un inspector de la DGAC no necesita observar cada sesión de entrenamiento. Sin embargo, debe observarse una muestra suficiente de las sesiones de capacitación como base para una evaluación realista. Los inspectores calificados

MIO OPS

en el tipo de aeronave, y otras personas con conocimiento del tema del plan de estudios, deben ayudar a evaluar la capacitación.

D. Durante el entrenamiento bajo aprobación inicial, se espera que el operador evalúe y ajuste adecuadamente los métodos de entrenamiento según sea necesario.

E. A menudo, los ajustes se pueden hacer cambiando el material del curso y la entrega de entrenamiento sin (o solo con revisiones menores) al plan de estudios aprobado inicialmente. Por el contrario, puede ser necesario que el operador cambie sustancialmente el plan de estudios, lo que puede requerir otra acción de aprobación inicial por parte del POI antes de que los cambios puedan entrar en vigencia. A veces, las revisiones propuestas pueden transmitirse al POI justo antes de la fecha de vencimiento de la aprobación inicial. Si el cambio es significativo, el POI puede necesitar establecer una fecha de vencimiento diferente para el segmento del plan de estudios, o para las porciones revisadas, para permitir el tiempo adecuado para una evaluación adecuada.

F. Identificación y corrección de deficiencias curriculares. Durante la fase cuatro, el operador debe demostrar la capacidad de entrenar efectivamente a los miembros de la tripulación de vuelo y a los DV. Cada deficiencia identificada durante la evaluación de la capacitación realizada bajo un plan de estudios aprobado inicialmente debe discutirse con el operador. Si las deficiencias son significativas, deben documentarse y mantenerse en el archivo. En la mayoría de los casos, cuando la causa de una deficiencia se ha identificado con precisión, el operador realizará los cambios necesarios para corregir la deficiencia para obtener la aprobación final. Cada deficiencia significativa que ha sido identificada con precisión debe corregirse de inmediato. Si un operador no toma las medidas correctivas apropiadas, el POI deberá informar al operador por escrito que se retira la aprobación inicial.

1.18 Elementos disponibles para evaluar la capacitación

El POI debe desarrollar un plan para evaluar sistemáticamente la capacitación impartida bajo el currículo de capacitación aprobado inicialmente. Este plan debe permanecer vigente durante todo el período de aprobación inicial. Existen cinco elementos que pueden evaluarse al valorar la efectividad general de los programas de capacitación. Estos cinco elementos son:

1. esquemas del segmento curricular,
2. material didáctico,
3. métodos para impartir el entrenamiento y entorno de la capacitación,
4. pruebas / verificación, y
5. vigilancia e investigación de las actividades del operador.

Estos cinco elementos anteriores están interrelacionados; sin embargo, cada uno puede evaluarse por separado. Consulte la Tabla 2-8, Elementos para la evaluación de la capacitación, para obtener un resumen de los cinco elementos.

A. Esquemas del segmento curricular. Antes de evaluar un programa de capacitación, un inspector debe familiarizarse con el contenido de los planes de estudio o segmentos curriculares a evaluar. Esta preparación es esencial si un inspector debe determinar si un operador ha desarrollado un curso efectivo de entrenamiento a partir de su plan de

MIO OPS

estudios de capacitación aprobado inicialmente.

B. Examen del material de curso. El examen o evaluación directa del material del curso incluye la revisión de materiales tales como planes de lecciones, guías de trabajo o guías para el instructor de vuelo. El IO debe determinar si el material del curso es coherente con el plan de estudios o el segmento del plan de estudios o currículo y si se ha organizado para facilitar una entrega de entrenamiento efectiva. El material didáctico es usualmente el elemento del programa de entrenamiento, el cual es el más adaptable a revisiones o a mejoramientos. Los IO deben revisar por lo menos una muestra del material didáctico del operador

C. Observación de métodos de entrega de entrenamiento y entornos de capacitación. La observación directa de la entrega de entrenamiento incluye la vigilancia de los métodos de capacitación, tales como conferencias de instructores, presentaciones de CBT /I e entrenamiento en vuelo. El aprendizaje efectivo solo puede ocurrir cuando un instructor está organizado, preparado y usa adecuadamente el material del curso, así como, varias ayudas de capacitación. El inspector debe determinar que la entrega de entrenamiento es consistente con el material del curso. Por ejemplo, el inspector debe observar si el instructor enseña los temas especificados en el plan de la lección. Las ayudas de capacitación y los FSTD deben funcionar según lo previsto durante la entrega de entrenamiento. Además, durante el entrenamiento, el inspector debe ser sensible al tipo de preguntas que hacen los estudiantes y debe identificar las razones de cualquier repetición excesiva. Estas condiciones pueden indicar entrega de entrenamiento o material didáctico ineficaz. El inspector también debe determinar si el ambiente de entrenamiento es propicio para el aprendizaje. Las distracciones que afectan negativamente la entrega de entrenamiento, como temperaturas excesivas, ruidos extraños, poca iluminación y aulas o espacios de trabajo estrechos, son deficiencias porque interfieren con el aprendizaje.

D. Observación de pruebas y comprobaciones. La observación directa de las pruebas y verificaciones es un método efectivo para determinar si se ha producido el aprendizaje. Examinar los resultados de las pruebas, tales como pruebas o controles orales o escritos, proporciona un método cuantificable y confiable para medir la efectividad del entrenamiento. El POI debe examinar y determinar los factores causales de las tendencias de falla significativas.

E. Vigilancia de la capacitación y verificación en progreso. La observación directa de la capacitación y el control del progreso es también un método eficaz para evaluar la capacitación. A veces, sin embargo, la oportunidad de observación directa será limitada. En tales casos, el POI tendrá que confiar más en su evaluación de otras fuentes de información, como informes de vigilancia e investigaciones. El POI debe revisar los resultados de los informes de inspección, informes de incidentes o accidentes, acciones de cumplimiento y de no cumplimiento, y otra información relevante sobre el desempeño del operador para obtener indicaciones de la efectividad de la capacitación. El POI debe establecer métodos para evaluar estas fuentes de información para las tendencias que pueden desarrollarse mientras se realiza la capacitación bajo aprobación inicial. Por ejemplo, los informes repetidos de deficiencias, como la velocidad excesiva de rodaje, las desviaciones de navegación, las sesiones informativas incompletas o el uso incorrecto de las listas de verificación, pueden atribuirse a la falta de capacitación específica o capacitación ineficaz. Dicha información puede proporcionar indicaciones de que se necesitan revisiones o mejoras para un segmento curricular y / o módulos de

MIO OPS

capacitación.

SEGMENTO CURRICULAR	Los esquemas del segmento curricular contienen los módulos de capacitación específicos y la cantidad de tiempo asignado para el segmento curricular. Los módulos deben ser consistentes con los requisitos reglamentarios y las prácticas de operación seguras. Este elemento requiere un examen directo.
CONTENIDO DEL CURSO (MATERIAL DIDACTICO)	El contenido del curso (material didáctico) convierte la información del esquema curricular en material instructivo utilizable. El material del curso debe ser coherente con el esquema del plan de estudios y estar organizado para permitir la entrega efectiva de entrenamiento. Es fácilmente adaptable a ajustes y refinamiento por parte del operador. Este elemento generalmente requiere un examen directo.
MÉTODOS DE ENTREGA INSTRUCCIONALES Y ENTORNO DE ENTRENAMIENTO	Los métodos de entrega de entrenamiento se utilizan para transmitir información al estudiante. El aprendizaje efectivo se maximiza si la entrega de entrenamiento se adhiere y utiliza adecuadamente el material del curso. El entorno de capacitación debe ser propicio para un aprendizaje efectivo. Este elemento requiere observación directa.
PRUEBAS Y CMGO PROBACIÓN	Las pruebas y la verificación son un método para determinar si se ha producido el aprendizaje. Las normas de prueba y verificación se utilizan para determinar que se ha adquirido el nivel deseado de conocimiento y habilidad. Las pruebas y comprobaciones también miden la efectividad de los cursos y la entrega del entrenamiento. Este elemento requiere observación directa. Se puede complementar examinando los registros del operador de pruebas y controles.
VIGILANCIA Y ANALISIS DE LAS ACTIVIDADES DEL OPERADOR	La vigilancia y el análisis producen información sobre el rendimiento general del operador. Una alta tasa de desempeño satisfactorio generalmente indica un programa de entrenamiento fuerte y efectivo. Las actuaciones insatisfactorias repetidas a menudo pueden atribuirse a deficiencias en un programa de capacitación. Este elemento requiere el examen y análisis de vigilancia e informes de investigación.

1.19 Fase cinco - método para otorgar la aprobación final:

Esta fase implica la concesión de la aprobación final del currículo de capacitación de un operador. Con base en los resultados de la evaluación, el POI debe determinar si debe otorgar o denegar la aprobación final de un plan de estudios de capacitación. Esta determinación debe hacerse antes de la fecha de vencimiento de la aprobación inicial. Si el POI decide no otorgar la aprobación final, se deberá establecer los

MIO OPS

procedimientos descritos más adelante. Si el POI decide que se debe otorgar la aprobación final, se aplican los siguientes procedimientos.

A. Programas que contienen una lista de páginas efectivas (LEP). La aprobación final del plan de estudios de capacitación está documentada por el POI en el LEP. Esto significa que la DGAC ha otorgado la aprobación final de cada página del plan de estudios de capacitación del operador, como se indica en el LEP, (también se puede utilizar otro procedimiento) pero solo una aprobación de la DGAC debe completarse y firmarse.

- 1) La página que documenta la aprobación final del currículum de capacitación y / o segmento curricular debe estar fechada y firmada por el POI. El sello de aprobación a ser incluido en la página sellada debería ser similar al sello que aparece en el párrafo b); y
- 2) El plan de estudios original y / o el segmento del plan de estudios (currículo) debe contener la página que documenta la aprobación de la DGAC en el LEP. El currículum y / o segmento de currículum debe transmitirse al operador con una carta de aprobación firmada por el POI de acuerdo con esta sección.

B. Programas que no contienen un LEP. El original y una copia de cada página del currículum de capacitación y / o segmento del currículum deben estar fechados y firmados por el POI. Fig. 2.9

Figura 2-9 - Sello de aprobación

APROBACIÓN FINAL DGAC
DESIGNADOR DE LA OFICINA: _____
FECHA EFECTIVA: _____

NOMBRE :

FIRMA:

C. Currículum original aprobado. El currículum o segmento curricular aprobado original debe transmitirse al operador con una carta de aprobación firmada por el POI. (ver fig. 2.10) Esta carta debe identificar específicamente el plan de estudios o el segmento del plan de estudios, contener una declaración de que se otorga la aprobación final y proporcionar la fecha efectiva de aprobación. Esta carta también debe indicar que la aprobación final permanecerá vigente hasta que la DGAC notifique lo contrario y siempre que el operador continúe entrenando de acuerdo con el plan de estudios aprobado. Si el POI autoriza una reducción en las horas programadas especificadas la carta debe contener una declaración sobre la base de la reducción. Una copia del currículum aprobado o segmento de currículum y una copia de la carta de aprobación deben mantenerse en el archivo en la oficina responsable de la DGAC.

MIO OPS

fig. 2.10

Ejemplo de una carta de aprobación final.

ABC Airlines
Director de entrenamiento
Capt. Jorge Pérez
San José

Estimado Capt. Pérez:

La aprobación final se otorga al currículum de Entrenamiento en Tierra Recurrente para el A-320 de ABC Airlines, para las páginas 1 a 5, con fecha 21 de mayo de 2019, y para las páginas 6 a 7, con fecha 15 de abril de 2019.

La fecha efectiva de aprobación final es el 20 de enero de 2019. ABC Airlines puede continuar entrenando de acuerdo con este plan de estudios hasta que la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) requiera una revisión o hasta que ABC Airlines revise el plan de estudios.

La aprobación de las horas de entrenamiento reducidas de las horas programadas requeridas por la RAC OPS 1 vigente a 20 horas se basa en las técnicas de entrenamiento mejoradas disponibles de su Instructor de Ground School de sistemas avanzados.

Inspector Principal de Operaciones (POI)

1.20 Revisiones a los currículos de formación

A. Para incorporar revisiones significativas en el currículum de capacitación con la aprobación final, generalmente se requiere el proceso completo de aprobación de la capacitación. Sin embargo, la aprobación final puede otorgarse directamente a una revisión propuesta si la revisión involucra alguna de las siguientes situaciones:

- Corrección de errores administrativos tales como errores tipográficos o de impresión; una reorganización de la capacitación o cualquier cambio en la secuencia de capacitación que no afecte la calidad o cantidad de capacitación; y
- Una mejora en la calidad, o un aumento en la cantidad, de capacitación.

B. Causas probables de revisiones. Otras revisiones propuestas, incluida cualquier propuesta para reducir el número aprobado de horas de capacitación, están sujetas al proceso de aprobación del programa de capacitación. Aunque cada paso del proceso debe completarse, el proceso puede abreviarse en proporción a la complejidad y el alcance de la propuesta. Hay muchos factores que pueden requerir revisiones del currículum de capacitación. Dichos factores incluyen lo siguiente:

- Los efectos e interrelaciones de los cambios en el tipo de operaciones;
- El tamaño y la complejidad de una operación;
- El tipo de aeronave que se utiliza;
- Cualquier autorización especial a través de OpSpecs;

MIO OPS

- Un MEL revisado; y
- Cualquier exención o desviación.

1.21 Retiro de la aprobación del currículum de entrenamiento.

Antes de retirar la aprobación del currículum de capacitación de un operador o segmento de currículum, el POI debe hacer esfuerzos razonables para convencer al operador de que haga las revisiones necesarias. Es importante comprender que retirar la aprobación podría ser perjudicial para el negocio del operador. La capacidad del operador para continuar manteniendo un certificado puede estar en duda si no se presenta un nuevo plan de estudios para su aprobación inicial dentro de un período de tiempo razonable.

La decisión de retirar la aprobación debe basarse en un buen juicio y razones de seguridad justificables. Cuando se establecen suficientes razones, es obligatorio que el POI tome medidas inmediatas para eliminar la aprobación de la DGAC de un plan de estudios de capacitación ineficaz o no conforme.

Cuando se retira una aprobación, el POI debe asegurarse de que el operador entienda claramente que cualquier capacitación adicional realizada bajo un plan de estudios no aprobado es contraria a los requisitos de las regulaciones. Se deben tomar medidas de cumplimiento (enforcement) si algún empleado de la compañía recibió capacitación no aprobada y se encuentra laborando. Los tres métodos para retirar la aprobación de un plan de estudios de capacitación son los siguientes:

- a) Permitir que un currículum de capacitación aprobado inicialmente expire sin otorgar la aprobación final;
- b) Retirar la aprobación de un plan de estudios de capacitación aprobado inicialmente antes de la fecha de vencimiento; y
- c) Retirar la aprobación de un plan de estudios de capacitación que ya recibió la aprobación final.

1.22 Currículos de entrenamiento expirados.

Un plan de estudios de capacitación con aprobación inicial tiene una fecha de vencimiento. Por lo general, esta fecha no será posterior a 24 meses después de la fecha de aprobación inicial. Si el POI no otorga la aprobación final antes de la fecha de vencimiento, la capacitación bajo ese plan de estudios debe finalizar a partir de esa fecha. Por lo tanto, el POI no permitirá que un plan de estudios aprobado inicialmente expire debido a la incapacidad de la DGAC de otorgar administrativamente la aprobación final.

La aprobación final no puede otorgarse al plan de estudios de capacitación del operador por varias razones. Una razón, por ejemplo, puede ser la incapacidad del operador para lograr un nivel aceptable de efectividad de la capacitación durante la fase cuatro del proceso de aprobación. Otro ejemplo de una razón para no otorgar la aprobación final es el uso discontinuado del plan de estudios aprobado inicialmente. Cuando el POI decide no otorgar la aprobación final antes de la fecha de vencimiento, debe notificar al operador de esta decisión por escrito, al menos 30 días antes de la fecha de vencimiento del plan de estudios aprobado inicialmente.

Un operador no notificado de este modo puede suponer erróneamente que la

MIO OPS

aprobación inicial continuará vigente hasta que se reciba la notificación de la aprobación final o la finalización.

La carta de notificación debe contener las razones para permitir que el plan de estudios caduque y debe indicar que cualquier capacitación adicional bajo el plan de estudios vencido no cumplirá con los requisitos reglamentarios. Un POI que no proporciona esta notificación de 30 días debe establecer una nueva fecha de vencimiento para que luego se pueda dar la notificación correspondiente al operador.

1.23 Retiro de aprobación inicial de currículos de entrenamiento

Un POI puede decidir retirar la aprobación inicial en cualquier momento durante la fase cuatro del proceso de aprobación. Esta acción puede ser necesaria si la capacitación no cumple con las reglamentaciones, no proporciona prácticas operativas seguras o no es efectiva para cumplir con los objetivos de capacitación.

Un operador que ha recibido una carta de retiro de la aprobación debe revisar o mejorar el currículo de entrenamiento, y volver a presentarlo para una aprobación inicial. El POI debe garantizar que el operador entiende que es su responsabilidad corregir cada deficiencia encontrada en el programa de entrenamiento

El POI retira la aprobación inicial de los currículos de capacitación mediante una carta. Esta carta debe contener tanto una declaración informando al operador que se retira la aprobación inicial como la fecha efectiva de la retirada. Esta carta debe incluir los motivos del retiro de la aprobación y una precaución con respecto al uso de personas capacitadas bajo un plan de estudios que no está aprobado por la DGAC. Un ejemplo de una carta para retirar la aprobación inicial es presentado en la Figura 2-11.

MIO OPS

Figura 2-11

CARTA DE RETIRO DE LA APROBACION INICIAL

Capt
Edmundo Pacheco
Director de Entrenamiento de ABS Airlines
San José

Estimado señor Pacheco:

Esta carta notifica a usted que la aprobación inicial otorgada por esta DGAC a los siguientes segmentos del currículo de entrenamiento de la aeronave A 318 ha sido retirada con fecha efectiva 1 de abril de 2007:

1. El segmento de entrenamiento de emergencias del currículo de entrenamiento inicial para nuevo empleado de segundo al mando en equipo A 318, páginas 9.1 a la 9.3, de fecha 6/1/05.
2. El segmento de entrenamiento de emergencias del currículo de entrenamiento de promoción de piloto al mando en equipo A 318, páginas 9.31 a la 9.33, de fecha 6/1/05.

La investigación del incidente que ocurrió durante el vuelo 903 de la Aerolínea ABC el 10 de febrero de 2007, reveló que la tripulación de vuelo no tomó una acción positiva para aislar la fuente de humo causada por un mal funcionamiento del sistema de presurización. Durante una entrevista de la DGAC, la tripulación de vuelo mostró falta de interés acerca de la importancia para tomar una acción inmediata y positiva para controlar el fuego y humo durante un vuelo. Además, desde este incidente, los inspectores de esta oficina han enfatizado los procedimientos para combatir el humo y el fuego durante una prueba oral a los pilotos de equipo A 318. Estos inspectores han observado que muchos de los pilotos del equipo A 318 carecen de conocimientos acerca de los procedimientos para controlar el fuego y humo y del uso del equipo contra incendios, particularmente el tipo de extintores a ser utilizados en las diferentes clases de fuego.

Hemos discutidos estas deficiencias con sus tripulantes y ellos efectivamente han revisado el segmento del currículo de entrenamiento de emergencias para entrenamiento periódica de PIC/SIC en el equipo A 318. Sin embargo, su personal informa que ellos no revisaron los currículos de entrenamiento listados anteriormente. Por lo tanto, la aprobación inicial de los segmentos señalados ha sido retirada. La aprobación inicial puede ser nuevamente obtenida revisando los segmentos del currículo a fin de incluir entrenamiento detallada sobre los procedimientos de control del fuego y humo, y sobre el uso del equipo contra incendios.

Le recuerdo que es contrario al RAC OPS 1 utilizar pilotos que no han sido adiestrados de acuerdo con un currículo de entrenamiento aprobado.

Inspector Principal de Operaciones

MIO OPS

1.24 Retiro de aprobación final de currículos de entrenamiento

Cada operador es responsable de garantizar que sus planes de estudio de capacitación, una vez que haya obtenido la aprobación final, se continúe brindando capacitación de acuerdo con las condiciones bajo las cuales se otorgó la aprobación final.

De conformidad con la RAC OPS 1, cada vez que la DGAC determine que las revisiones a un currículum al que se le ha otorgado la aprobación final son necesarias, el operador, después de la notificación, realizará los cambios necesarios para garantizar la efectividad y la aceptabilidad de su entrenamiento. Dicha notificación por parte de la DGAC efectivamente retira la aprobación final. Las regulaciones también le otorgan al operador ciertos derechos de apelación. Por lo tanto, los siguientes procedimientos se aplicarán cuando se tome la decisión de retirar la aprobación final de un plan de estudios de capacitación.

A. Si se fuera a tomar la decisión de retirar una aprobación final, la oficina responsable de la DGAC debe informar a la división correspondiente de transporte aéreo y al también al Director General de la acción inminente de retirar la aprobación final. El POI por medio de una carta de retiro de la aprobación final debe notificar al operador por escrito que se requieren revisiones. Véase la Figura 2-6, la cual muestra un ejemplo de una carta de notificación para retiro de una aprobación final.

La carta de notificación debe contener lo siguiente:

- Una declaración de que se retira la aprobación de la DGAC del plan de estudios de capacitación;
- Una lista de las revisiones que deben hacerse;
- Una breve descripción de las razones que requieren las revisiones;
- Una declaración de advertencia sobre el uso de personal capacitado bajo un plan de estudios que no está aprobado por la DGAC
- Una declaración de que las acciones especificadas en la carta pueden ser apeladas Instrucciones sobre cómo presentar una apelación.

B. Revisiones. Si el operador elige revisar el programa de capacitación en respuesta a la carta de notificación, la revisión propuesta se procesará de la misma manera que una solicitud de aprobación inicial. El POI debe reiniciar el proceso de aprobación de cinco fases descrito anteriormente.

C. Recurso de decisión del operador. Si un operador decide apelar la acción del POI, debe, dentro de los 30 días posteriores a la recepción de la notificación, solicitar al responsable de certificación de la DGAC que reconsidere el retiro de la aprobación final. La petición debe ser por escrito y contener una explicación detallada de por qué el operador cree que las revisiones descritas en el aviso de retiro no son necesarias.

- 1) Si al recibir una petición, el Gerente del Proyecto / Jefe Equipo de Certificación (JEC) cree que existe una emergencia que afecta directamente la seguridad de la aviación, debe informar inmediatamente al operador por escrito sobre su decisión. La carta del Gerente del Proyecto / Jefe Equipo de Certificación (JEC) debe incluir una declaración de que existe una emergencia, una breve descripción de las

MIO OPS

revisiones que deben realizarse y las razones por las cuales son necesarias. En este caso, la carta confirma la decisión del POI de retirar la aprobación final. El operador debe revisar su programa de capacitación para obtener la aprobación de la DGAC.

- 2) Si el Gerente del Proyecto / Jefe Equipo de Certificación (JEC) no cree que exista una emergencia, se debe considerar cuidadosamente tanto la petición del operador como las razones del POI para retirar la aprobación. La petición del operador mantiene el retiro de la aprobación final del POI y el operador puede continuar entrenando bajo el currículo de capacitación, en espera de la decisión del Gerente del Proyecto. El Gerente del Proyecto / Jefe Equipo de Certificación (JEC) puede necesitar realizar evaluaciones adicionales del programa de capacitación del operador. Puede ser apropiado que el Gerente del Proyecto / Jefe Equipo de Certificación (JEC) obtenga datos adicionales de otras fuentes.
- 3) El Gerente del Proyecto / Jefe Equipo de Certificación (JEC) debe tomar una decisión dentro de los 60 días posteriores a la recepción de la petición de un operador. Si el Gerente del Proyecto / Jefe Equipo de Certificación (JEC) acepta las razones argumentadas del operador, ordenará al POI que rescinda la carta que retiró la aprobación final, ya sea, parcial o totalmente. Si la decisión es mantener la acción del POI, el Gerente del Proyecto / Jefe Equipo de Certificación (JEC) debe responder por escrito a la petición del operador.
- 4) La carta que niega la petición debe indicar que se consideró cuidadosamente la petición. La carta también debe contener los motivos para denegar la petición y una declaración que confirme el retiro de la aprobación final. La carta también debe contener una declaración de que cualquier entrenamiento realizado bajo el currículo de entrenamiento no aprobado es contrario a las regulaciones.

La carta que niega la petición debe contener la siguiente información:

- a) La indicación que una consideración cuidadosa fue dada a la petición;
- b) las razones para la negación de la petición;
- c) una aclaración que confirme el retiro de la aprobación final; y
- d) una declaración de que cualquier entrenamiento conducido bajo el currículo de entrenamiento no aprobado es contraria a la RAC OPS 1

MIO OPS

Fig. 2.6

EJEMPLO DE CARTA DE RETIRO DE LA APROBACION FINAL

ABC Airlines
Director de entrenamiento
Capt. Jorge Pérez
San José

Estimado Capt. Pérez:

Estimado señor Pacheco:

Esta carta sirve para notificarle a usted que, con fecha efectiva del 7 de abril de 2006, la aprobación final del currículo de entrenamiento de promoción para piloto al mando del equipo A-319, con fecha 11 de marzo de 2006, fue retirada de acuerdo con la RAC OPS 1. Este currículo de entrenamiento debe ser revisado como es indicado a continuación, si la aprobación inicial de la DGAC va a ser nuevamente obtenida.

El currículo revisado es requerido que tenga una mayor cantidad de horas de entrenamiento en tierra y de vuelo, y sea más detallado en cuanto a los procedimientos apropiados de operación del sistema FMGS. Durante los dos últimos meses, tres de los vuelos de su compañía en el equipo A-319 fallaron en mantener la ruta asignada en vuelo, especificada por la autorización del ATC. Dos de los vuelos requirieron apoyo del radar del ATC para reestablecer una autorización del ATC involucrado. Los tres pilotos involucrados en estas desviaciones fueron recientemente ascendidos a pilotos al mando una vez completado el currículo de entrenamiento anteriormente mencionado. La DGAC ha determinado que, a través de las entrevistas a aquellos pilotos, el entrenamiento impartido no proporcionó el suficiente conocimiento para una operación apropiada del sistema FMGS.

Usted puede presentar una petición para reconsiderar este retiro de la aprobación final en treinta días, después de haber recibido esta carta y por escrito, al Sr. José Carvajal, Jefe del organismo certificación e inspección de la DGAC. Su carta debería contener una explicación completa de por qué usted cree que la aprobación final del currículo de entrenamiento de promoción de piloto al mando en el equipo A-319 no debería ser retirada.

Le recuerdo que es contrario al RAC OPS 1 utilizar pilotos que no han sido entrenados de acuerdo con el currículo de entrenamiento aprobado por la DGAC.

Inspector Principal de Operaciones

MIO OPS

1.25 Organización de los archivos del programa aprobado de entrenamiento del operador en la oficina de certificación e inspección de la DGAC

El POI deberá mantener un archivo independiente del programa aprobado de entrenamiento por cada operador en el organismo de certificación e inspección. Cada programa aprobado de entrenamiento del operador estará organizado y mantenido a fin de archivar cada tipo de currículum principal y de cualquier revisión en forma conjunta. Las páginas que se reemplazan del currículum de entrenamiento deben ser mantenidas en el archivo por dos años. Toda correspondencia e información adicional relevante, asociada con cada currículum de entrenamiento será archivada con el currículum o segmento de currículum como sea apropiado

NOTA: Como parte del proceso de aprobación, los inspectores deben ejecutar las evaluaciones del programa de entrenamiento en la fase 3 del proceso de aprobación inicial del programa de entrenamiento. Muchas veces dentro de esta aprobación, existen elementos que pudieran confundir ya que dentro de esta aprobación se incluyen aspectos de aceptación.

D. Para más información con relación a cuando se debe aprobar / aceptar, referirse al Adjunto D. Certificación y Validación del Operador de Servicios Aéreos del Anexo 6 de la OACI Parte I

Algunos ejemplos de aprobación de acuerdo a este Adjunto de la OACI:

- Programas de entrenamiento para los miembros de la tripulación de vuelo (9.3.1);
- Zona, ruta de viajes en que se ha desempeñado el piloto al mando y competencia en aeródromos (9.4.3.5);
- Empleo de dispositivos de entrenamiento para simulación de vuelo (9.3.1, Nota 2. — El entrenamiento en vuelo, en el grado en que lo estime apropiado el Estado del operador, puede darse en dispositivos de entrenamiento para simulación de vuelo, aprobados por el Estado para tal fin.) y 9.4.4, Nota 1: Podrán utilizarse dispositivos de entrenamiento para simulación de vuelo aprobados por el Estado del operador para aquellas partes de las verificaciones respecto a las cuales hayan sido expresamente aprobados.;
- Programas de entrenamiento de miembros de la tripulación de cabina (12.4).

Ejemplos de Aceptación:

- instalaciones de entrenamiento (9.3.1);
- competencia de los instructores (9.3.1);
- necesidad de entrenamiento periódica (9.3.1);
- empleo de dispositivos de entrenamiento para simulación de vuelo (9.3.2);
- registros del programa de entrenamiento de la tripulación de vuelo (9.4.3.4);

NOTAS ADICIONALES:

Se debe tener en cuenta que, durante estos procesos de certificación y vigilancia de los programas de entrenamiento, existen dos normativas que estarán muy relacionadas. La RAC OPS 1 el RAC LPTA. Los inspectores de operaciones deben tener muy claro cuando se aplica una y cuando la otra, ya que muchas veces los inspectores de operaciones también podrían actuar como inspectores PEL. La utilización de las listas de estos programas se hará acorde a esto último indicado, por ejemplo, de la lista MIO OPS 144.

MIO OPS

Sección 2 - Segmento del curso de conversión / inicial para tripulantes de vuelo

1. Generalidades

1.1 Esta sección contiene el objetivo y contenido del segmento del curso de conversión o inicial de los currículos de entrenamiento para los miembros de la tripulación de vuelo. Este entrenamiento es requerido para todos los miembros de la tripulación de vuelo quienes han sido programados a recibir entrenamiento inicial o de conversión. El curso de conversión o inicial normalmente es el primer segmento del currículo de entrenamiento conducido para los miembros de la tripulación de vuelo recientemente contratados. Este sirve como introducción hacia el operador y, en muchos casos, hacia los requerimientos operacionales de la normativa. (ver Sección 3 del MIO INSP 144)

2. Objetivo del curso de conversión o inicial

2.1 El objetivo del curso de conversión o inicial es presentar al nuevo miembro de la tripulación de vuelo al operador y a su manera de conducir las operaciones de transporte aéreo. Específicamente consiste en informar al tripulante sobre las políticas, procedimientos, formas y prácticas administrativas y de organización del operador y garantiza que el nuevo empleado adquiera los conocimientos básicos requeridos para un tripulante de vuelo.

3. Áreas de entrenamiento del segmento del curso de conversión o inicial

3.1 El segmento del curso de conversión o inicial para los miembros de la tripulación de vuelo consiste de las siguientes áreas generales de entrenamiento:

- a) específica del operador; (conversión del operador) y
- b) específica del personal aeronáutico (conversión en el equipo).

3.2 Las áreas del curso de conversión o inicial sirven para informar al tripulante sobre los métodos de cumplimiento reglamentario que utiliza el operador y para garantizar que el tripulante de vuelo obtenga los conocimientos básicos necesarios de recibir entrenamiento en tierra y de vuelo. Estas dos áreas no siempre son excluyentes y en muchos casos pueden ser impartidas bajo el mismo módulo de entrenamiento. Cada área a su vez está subdividida en módulos de entrenamiento, los cuales contienen información aplicable a la posición de trabajo específica del tripulante de vuelo.

4. Curso de conversión: específico del operador

4.1 La primera área de entrenamiento del curso de conversión o inicial "conversión del operador" debe incluir módulos de entrenamiento en por lo menos lo siguiente:

- a) deberes y responsabilidades de los miembros de la tripulación de vuelo;
- b) disposiciones apropiadas de las RAC; y
- c) contenido del COA y de las OpSpecs.

4.2 El área de entrenamiento "específico del operador" también debería incluir información acerca de la compañía, la cual necesita conocer el tripulante con el fin de

MIO OPS

ejecutar adecuadamente sus funciones y responsabilidades como empleado del operador. Esta información puede incluir temas tales como: historia de la compañía, organización, políticas, alcance de la operación, procedimientos administrativos, reglas de conducta de los empleados, salarios, seguros, beneficios y contratos. (ver Sección 4 del MIO INSP 144)

5. Curso de conversión: específico al equipo

5.1 La segunda área del curso de conversión o inicial “conversión al equipo” debe cubrir las partes apropiadas del MGO del operador y otra información pertinente, la cual garantice que el tripulante estará preparado para recibir entrenamiento en tierra y de vuelo. El área “conversión al equipo” debería incluir módulos que muestren que el entrenamiento aplicable a la posición de trabajo será impartido en los principios y conceptos generales de lo siguiente:

- a) control de las operaciones (incluye despacho o liberación de vuelo para los operadores RAC OPS 1 localización de vuelo para operadores);
- b) peso y balance;
- c) performance de la aeronave y análisis de pistas y rutas;
- d) meteorología;
- e) navegación;
- f) espacio aéreo y procedimientos del ATC;
- g) cartas de área en ruta y terminal, y planificación del vuelo; y
- h) procedimientos de vuelo por instrumentos.

5.2 La capacitación del curso de conversión o inicial “conversión al equipo” debería tratar el tipo de operación y las capacidades generales de la aeronave del operador. Por ejemplo, un operador RAC OPS 1 que utiliza una aeronave de categoría transporte con turborreactores debería incluir el tema de información meteorológica de gran altitud (como por ejemplo; corrientes de vientos de gran velocidad) en el módulo de entrenamiento de meteorología. Es importante señalar que el área de entrenamiento “conversión al equipo” no corresponde solamente al área de entrenamiento “específica de la aeronave”. Este tipo de entrenamiento pretende garantizar que el tripulante de vuelo tenga un entendimiento básico de las áreas generales antes de seguir con el entrenamiento en tierra y de vuelo para una aeronave específica. También el operador debe incluir un programa de conversión y entrenamiento recurrente del piloto que incluya los requisitos adicionales para una operación con un sólo piloto bajo IFR o en Vuelo Nocturno. (Ver 8.6 del MIO OPS 144)

6. Módulos de entrenamiento del curso de conversión o inicial para tripulantes de vuelo

6.1 Los segmentos del currículo del curso de conversión o inicial para miembros de la tripulación de vuelo deben incluir tantos módulos de entrenamiento como sean necesarios para garantizar un entrenamiento adecuado. Cada diseño de módulo debe proporcionar por lo menos la siguiente información:

- a) un título que describa el módulo de entrenamiento; y
- b) una lista de los elementos relacionados del módulo, los cuales serán presentados durante el entrenamiento de aquel módulo.

6.2 Los módulos de entrenamiento deben contener elementos suficientes para garantizar que un tripulante reciba entrenamiento en las áreas de “conversión al operador” y “conversión al operador”. Estas áreas deben proveer conocimientos adecuados para los siguientes segmentos del currículo, los cuales son específicos para la aeronave. Un operador tiene una cierta cantidad de flexibilidad en la construcción

MIO OPS

de estos módulos de entrenamiento. Por ejemplo, los módulos de entrenamiento “específicos al equipo” para tripulantes con una experiencia significativa en operaciones RAC OPS 1, pueden ser menos extensos que los módulos de entrenamiento para tripulantes sin aquella experiencia. Normalmente este es el caso cuando existen nuevas adquisiciones, fusiones y con operadores que únicamente contratan personal altamente calificado y con experiencia en operaciones de transporte aéreo comercial.

6.3 La Figura 3-1 - Ejemplo de un módulo de entrenamiento del curso de conversión o inicial ilustra un ejemplo de uno de los numerosos métodos aceptables, de cómo un módulo de entrenamiento del curso de conversión o inicial podría ser presentado:


Figura 3-1 - Ejemplo de un módulo de entrenamiento del curso de conversión o inicial

COA y OpSpecs: a) Definiciones, descripción y organización; b) Bases reglamentarias de las RAC OPS 1; c) Contenido del COA y de las Opspecs; d) Limitaciones y autorizaciones aplicables entrenamiento	} Elementos dentro de un módulo de entrenamiento
--	--

6.4 No es necesario o no es deseable incluir descripciones detalladas de cada elemento dentro del diseño del módulo de entrenamiento. Las descripciones detalladas son más apropiadas cuando son incluidas en las herramientas del curso del operador, tales como planes de lección. Durante el proceso de aprobación, el POI/JEC debería revisar los planes de lección como sea necesario, para garantizar que el alcance y profundidad del material didáctico son adecuados. La Figura 3-2 - *Ejemplo de un módulo de entrenamiento en el segmento del curso de conversión o inicial* ilustra un ejemplo de la interrelación de los módulos de entrenamiento en el segmento del curso de conversión o inicial para los miembros de la tripulación de vuelo.

MIO OPS

Figura 3-2 - Ejemplo de un módulo de entrenamiento en el segmento del curso de conversión del operador o inicial

I Segmento del curso de conversión o inicial para los miembros de la tripulación de vuelo	} Título del segmento del currículo
A Objetivo del entrenamiento: El tripulante comprenderá las políticas, procedimientos y medios de cumplimiento de la aerolínea con la RAC OPS Parte 1, mientras realice operaciones de transporte aéreo comercial.	} Declaración de los objetivos del entrenamiento
B. Políticas y procedimientos de la compañía:	} Título de área
Historia de la compañía, organización y descripción 2. Conceptos, alcance y política operacional 3. Formatos, registros y procedimientos administrativos generales 4. Normas y reglas de conducta del empleado 5. Salario y beneficios del empleado 6. Contratos 7. Revisión general de la RAC OPS Parte 1 8. COA y OpSpecs 9. Manuales de la compañía 10. Control de vuelo 11. Peso y balance	} Módulos de entrenamiento dentro de un segmento del currículo
 8. COA y OpSpecs	} Elementos dentro de un módulo de entrenamiento
<ul style="list-style-type: none"> • Definiciones, descripción y organización • Bases reglamentarias de la RAC OPS Parte 1 • Contenidos del COA y de las OpSpec para las operaciones • Limitaciones y autorizaciones aplicables • Organismos de seguridad operacional de la DGAC y POI 	

La RAC OPS 1 no especifica un mínimo de horas programadas para el entrenamiento del curso de conversión al operador, ya que esto depende de la complejidad y tamaño del operador, sin embargo, 40 horas es una figura recomendada ya que algunas autoridades tales como la FAA la utilizan como el número mínimo de horas de entrenamiento para el curso de conversión o inicial de los operadores que vayan a emplear personal con poca o ninguna experiencia previa en operaciones bajo dicho reglamento. Sin embargo, tal y como se mencionó anteriormente, estas 40 horas es solo una recomendación y en ciertas situaciones puede ser apropiado reducirse.

Un ejemplo sería una situación de fusión o de adquisición donde los miembros de la tripulación de vuelo nuevos para el operador que prevalece únicamente pueden requerir módulos de entrenamiento en el área “conversión del operador”. Otro ejemplo sería los pre-requisitos de inscripción del operador, los cuales requieren un alto nivel de experiencia en el RAC OPS 1.

MIO OPS

7. Requerimientos para completar el curso

La terminación de este segmento del currículo debe estar documentada por una certificación del instructor de que el tripulante ha terminado exitosamente el curso. Esta certificación normalmente está basada en los resultados de un examen escrito tomado al final del curso. En algunos métodos de entrenamiento, la certificación puede estar basada en las verificaciones de progreso del tripulante, las cuales son administradas durante el curso.

8. Contenido de los módulos del área de entrenamiento: conversión del operador

8.1 El área de entrenamiento del segmento de curso de conversión “específica del operador”, incluye módulos de entrenamiento relacionados con los métodos de cumplimiento de las reglamentaciones y con las prácticas de operación seguras del operador. Ejemplos de módulos de entrenamiento recomendados para esta área son:

8.1.1 Deberes y responsabilidades: (ver Sección 2 del MIO INSP 144)

- a) historia, organización y estructura administrativa de la compañía; (ver Sección 2 del MIO INSP 144)
- b) conceptos operacionales, políticas y tipo de operación;
- c) formatos, registros y procedimientos administrativos de la compañía;
- d) normas y reglas de conducta del empleado;
- e) salarios, beneficios y contratos del empleado;
- f) autoridad y responsabilidad de una posición de trabajo;
- g) equipo requerido de una compañía; y
- h) MGO del operador, revisiones y responsabilidades del empleado relacionadas a los manuales.

8.1.2 Disposiciones apropiadas de la Regulaciones de Aviación Civil Maestras (RAC OPS 1):

- a) requerimientos para la certificación, entrenamiento y calificación de los miembros de la tripulación de vuelo;
- b) certificados médicos, exámenes médicos y aptitud física para los requerimientos de una posición;
- c) requerimientos del control de las operaciones (iniciación, continuación, desviación y terminación de los vuelos);
- d) requerimientos de tiempos de vuelo y de períodos de servicio y de descanso;
- e) requerimientos de archivo;
- f) reglas operacionales de la RAC OPS 1 otras reglas del aire y (como sea apropiado) y de cualquier otro reglamento aplicable;
- g) requerimientos reglamentarios para los manuales de la compañía; y
- h) otras reglamentaciones apropiadas, tales como autoridad de la tripulación de vuelo en emergencia, interferencia con los miembros de la tripulación y requerimientos para reportar.

MIO OPS

8.1.3 Contenido del COA y de las OpSpecs:

- a) bases reglamentarias del RAC OPS 1;
- b) definiciones, descripción y organización de las OpSpecs;
- c) limitaciones y autorizaciones de las OpSpecs;
- d) descripción del COA; y
- e) descripción del organismo de certificación e inspección responsable del operador y
- f) responsabilidades de los POIs designados por la DGAC.

9. Contenido de los módulos del área de entrenamiento: conversión al equipo

9.1 Los módulos de entrenamiento “específicos al equipo” del segmento de curso de conversión o inicial proveen entrenamiento para garantizar que un tripulante estará apto para seguir con los segmentos de entrenamiento en tierra y de vuelo. Estos módulos contienen las partes apropiadas del MGO del operador, las prácticas estándares del personal aeronáutico y los procedimientos de vuelo contenidos en otros documentos, tales como en el “Manual de información del personal aeronáutico” (AIM). El énfasis a ser dado en el entrenamiento “específica del personal aeronáutico” no corresponde a el entrenamiento específica de la aeronave, ésta debería únicamente estar relacionada al tipo de operación del operador y con la clase performance de las aeronaves utilizadas por el operador. El objetivo del entrenamiento “conversión al equipo” es garantizar que el tripulante haya adquirido el conocimiento básico necesario para las operaciones RAC OPS 1 (como sea aplicable). Ejemplos de los módulos de entrenamiento recomendados para el área “conversión al equipo” son:

9.1.1 Control de vuelo de la compañía:

- a) sistemas de despacho, iniciación, continuación, desviación y terminación de los vuelos, y procedimientos relacionados (como sean aplicables);
- b) organización, deberes y responsabilidades;
- c) información meteorológica y NOTAMs; y
- d) comunicaciones de la compañía.

9.1.2 Peso y Balance:

- a) definiciones (tales como peso vacío sin combustible, momentos y pulgadas de referencia);
- b) procedimientos generales de carga y cálculos del centro de gravedad (CG);
- c) efectos del combustible consumido en vuelo y del movimiento de la carga durante el vuelo; y
- d) formatos de peso y balance, manifiestos de carga, derrames de combustible y otros documentos aplicables.

9.1.3 Performance de la aeronave y análisis de aeródromos:

- a) definiciones (tales como campo balanceado, VMC, planos de obstrucción y autonomía máxima);
- b) efectos de la temperatura y de la altitud de presión;
- c) criterios generales sobre franqueamiento de obstáculos (PANS OPS);
- d) sistema de análisis de aeródromos como sea apropiado al tipo de operación y a la clase de performance de la aeronave; y

MIO OPS

e) efectos de pistas contaminadas.

9.1.4 Meteorología:

- a) definiciones básicas de meteorología (tales como informes, pronósticos, y símbolos);
- b) temperatura, presión y vientos;
- c) humedad de la atmósfera y nubes;
- d) pesos de aire y frentes; y
- e) tormentas eléctricas, hielo y gradiente del viento.

9.1.5 Navegación:

- a) definiciones (tales como navegación Clase I y Clase II);
- b) instrumentos básicos de navegación;
- c) conceptos de navegación a estima y pilotaje, y procedimientos;
- d) NAVAIDs; y
- e) sistemas VHF, VLF y autónomos (como sean aplicables).

9.1.6 Espacio aéreo y procedimientos ATC:

- a) definiciones (tales como aproximaciones de precisión, aerovías y ATIS);
- b) descripción del espacio aéreo;
- c) performance de navegación y normas de separación;
- d) responsabilidades del controlador y piloto;
- e) comunicaciones del ATC;
- f) flujo del control de tráfico aéreo; y
- g) reconocimiento y evasión de la turbulencia de estela.

Nota. - Han existido varios accidentes e incidentes relacionados a la turbulencia de estela del Boeing 757 (B-757). Aunque el B-757 no cabe en la clasificación de aeronaves "pesadas", este ha sido tratado como tal hasta que una nueva clasificación fuera realizada. Cada uno de estos eventos ocurrió cuando la aeronave que venía detrás no estuvo provista de una separación de tráfico IFR. Para reducir la posibilidad de tales eventos, el ATC ha comenzado a emitir "asesoramientos de precaución contra turbulencias de estela" a aeronaves VFR que vuelan detrás de las aeronaves B-757. No se ha reportado de ningún accidente por turbulencia de estela ocurrido cuando los pilotos han observado los procedimientos recomendados del AIM o cuando han utilizado la separación de tráfico IFR. Por lo tanto, los pilotos deberían ser alentados a mantener las distancias de separación de la turbulencia de estela. Debido a que la turbulencia de estela no es única del B-757, todos los pilotos deberían ejercer precaución cuando están operando por detrás y/o por debajo de todas las aeronaves más pesadas.

9.1.7 Cartas del área en ruta y de área terminal y planificación del vuelo:

- a) terminología de los servicios de cartas (tales como Jeppesen);
- b) mínimos de despegue, mínimos de aterrizaje y requerimientos de aeródromos de alternativa;
- c) procedimientos generales de planificación de los vuelos de la compañía;
- d) servicios de vuelo y procedimientos internacionales (como sean aplicables); y
- e) diagramas de aeródromos.

9.1.8 Conceptos de los procedimientos por instrumentos:

- a) definiciones (tales como MDA, HAA, HAT, DH, CAT II y III, ILS, etc.);
- b) patrones de espera, viraje de procedimientos;
- c) operaciones de aproximación y aterrizaje de precisión (tales como CAT I, CAT II

Parte 4

MIO OPS

- y III);
- d) operaciones de aproximación y aterrizaje con guía vertical;
- e) operaciones de aproximación y aterrizaje que no son de precisión; y
- f) aproximaciones en circuito, visual y por contacto (como sean aplicables).

10. Evaluación de los diseños del segmento del curso de conversión para la aprobación inicial

10.1 Evaluación del segmento del currículo

Cuando se evalúa un segmento del currículo del curso de conversión, los IO - Vuelo deben determinar que las áreas: “conversión del operador” y “conversión al equipo” han sido adecuadamente incluidas y bosquejadas. Los IO - Vuelo deben determinar que los segmentos del currículo del curso de conversión o inicial cumplen con los siguientes requerimientos:

- a) el área “conversión del operador” debe contener información de suficiente calidad, alcance y profundidad para garantizar que el tripulante de vuelo entienda completamente los deberes y responsabilidades aplicables a la posición de trabajo. Los módulos de entrenamiento también deben proporcionar información suficiente para informar al tripulante sobre las políticas, procedimientos y prácticas del operador; y
- b) los módulos “específicos al equipo” deben tratar las partes apropiadas del MGO del operador y de otra información pertinente. Estos módulos deberían contener elementos que traten el tipo de operación del operador y ciertas áreas generales, tales como meteorología y los principios de peso y balance. Es esencial que los IO y operadores entiendan que el entrenamiento “conversión al equipo” no corresponde a el entrenamiento “específica de la aeronave”. El entrenamiento “conversión al equipo” es realizada para garantizar que los tripulantes adquieran conceptos fundamentales de aviación antes de seguir con el entrenamiento en tierra y de vuelo para una aeronave específica.

10.2 Descripción esquemática del programa de entrenamiento aprobado

Con el propósito de mostrar la relación que existe entre un programa global y las categorías de entrenamiento, los elementos principales de un programa de entrenamiento aprobado se encuentran descritos esquemáticamente en la tabla de la Figura 2-1. La Figura 2-1 – Descripción esquemática del programa de entrenamiento es únicamente representativa e intenta presentar un esquema para el desarrollo modular de un programa de entrenamiento aprobado. Utilizando esta “aproximación modular”, el POI posee varias estrategias disponibles para la evaluación de la efectividad del entrenamiento y para la planificación de una vigilancia de largo plazo.

10.3 Partes que forman un segmento de entrenamiento

La ilustración de la Figura 2-1, está formada de cinco partes, a saber:

- a) La Parte A describe los componentes principales, que cuando son combinados, constituyen un programa de entrenamiento completo. Estos componentes difieren en que algunos deben ser específicamente aprobados por la DGAC (por ejemplo, el

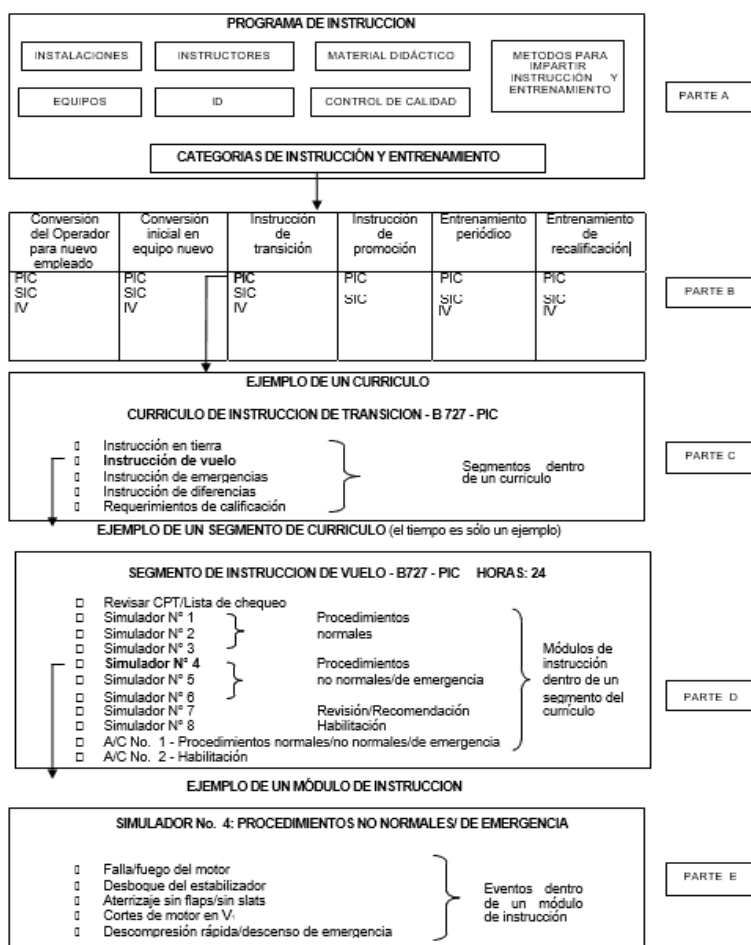
Parte 4

MIO OPS

material didáctico y los programas de entrenamiento), mientras que otros deben ser únicamente aceptados como elementos de apoyo esencial (por ejemplo, las instalaciones de las facilidades de entrenamiento y el equipamiento);

- b) La Parte B en la fig., 2.1 ilustra las seis categorías de entrenamiento que son reconocidas por parte de la DGAC;
- c) La Parte C es un ejemplo de un currículum, el cual es una agenda completa de entrenamiento específica para un tipo de aeronave y para una posición de trabajo de un miembro de la tripulación de vuelo. Este ejemplo describe un currículum de entrenamiento de transición en equipo B-727 para PIC.
- d) La Parte D es un ejemplo de un segmento específico de un currículum y se observa que está formado de varios módulos de entrenamiento. Este ejemplo corresponde al segmento de entrenamiento de vuelo del currículum de entrenamiento de transición en equipo B-727 para PIC; y
- e) La Parte E es un ejemplo de un módulo de entrenamiento específico. En este caso el módulo es el Período número cuatro de simulador de vuelo.

Figura 2-1 - Descripción esquemática del programa de entrenamiento



MIO OPS

Sección 3 - Segmento de entrenamiento general de emergencias para tripulantes de vuelo

1. Generalidades

1.1 Existen dos tipos de entrenamiento de emergencias que los operadores RAC OPS 1 deben proporcionar a los miembros de la tripulación de vuelo.

1.2 Al primer tipo de entrenamiento se le conoce como “conversión de la aeronave”. Este tipo de entrenamiento de emergencias incluye entrenamiento y prácticas en procedimientos no normales y de emergencias asociados con los sistemas de la aeronave, diseño estructural y características operacionales. Este entrenamiento proporciona a los pilotos e ingenieros de vuelo el conocimiento y las habilidades necesarias para ejecutar procedimientos no normales y de emergencias especificados en el AFM (o aquellos procedimientos del AFM incorporados en el MGO). Ejemplos de tales procedimientos son aquellos utilizados cuando el motor, tren de aterrizaje, controles de vuelo y/o problemas de presurización ocurren. El tipo de entrenamiento “específico de la aeronave” también incluye entrenamiento sobre la ubicación de los equipos de emergencia de la aeronave, tales como extintores de incendios, botellas de oxígeno, balsas salvavidas, chalecos salvavidas y equipos de primeros auxilios. El entrenamiento “conversión a la aeronave” debe ser incluido en los segmentos de entrenamiento en tierra y de vuelo de la aeronave, como está descrito en las secciones 2 y 3 de este capítulo.

1.3 El otro tipo de entrenamiento de emergencias es referido como “Entrenamiento en equipo de emergencia y de seguridad”. El entrenamiento general de emergencias es requerido para todos los tripulantes de vuelo sobre cada ítem especificado en la RAC-OPS 1.945 Curso de Conversión del Operador (ver Parte 5 del MIO INSP 144)

1.4 Esta parte proporciona orientación y guía sobre el contenido, métodos de presentación, evaluación y aprobación del entrenamiento general de emergencias para los tripulantes de vuelo.

1.5 Dos áreas distintas de entrenamiento son requeridas para la conducción del entrenamiento general de emergencias. Estas áreas son entrenamiento en “prácticas de emergencias” e entrenamiento en “situaciones de emergencias”. El segmento de entrenamiento general de emergencias debe contener módulos de entrenamiento que proporcionen entrenamiento en ambas áreas de acuerdo a:

- a) el entrenamiento en “prácticas de emergencias” proporciona entrenamiento y práctica en el uso real de ciertos ítems del equipo de emergencia, tales como extintores de incendios, chalecos salvavidas y equipos de primeros auxilios; y

Nota. - La descarga de agentes extintores como el Halon durante las prácticas de extinción de incendios no es apropiada a menos que una instalación de entrenamiento que fuera utilizada esté específicamente diseñada para prevenir daños al medio ambiente de las descargas de Halon. Cuando tales instalaciones no son utilizadas, otros agentes extintores de fuego que no dañen el medio ambiente deberían ser utilizados durante las prácticas.

- b) el entrenamiento en “**situaciones de emergencias**” consiste en el entrenamiento de los factores involucrados, así como también de los procedimientos a ser seguidos cuando las situaciones de emergencia ocurren. Los ejemplos incluyen evacuaciones de pasajeros, amarajes, descompresiones rápidas, fuego en las aeronaves y primeros auxilios.

MIO OPS

1.6 Los módulos del segmento de entrenamiento general de emergencias deben tratar los tipos de operación conducidos por el operador. Por ejemplo, si una compañía opera aeronaves sobre los 25000 pies, los tripulantes deben recibir entrenamiento en temas tales como: respiración, hipoxia, enfermedad por descompresión y procedimientos relacionados. Como otro ejemplo, una compañía que no conduce operaciones extensas sobre agua no necesita conducir ningún entrenamiento para el uso de balsas salvavidas.

2. Segmento de entrenamiento general de emergencias

2.1 RAC OPS 1.- Todos los operadores deben desarrollar y obtener la aprobación del segmento de entrenamiento general de emergencias para la categoría de conversión o inicial. Los operadores RAC OPS 1 que utilizan aeronaves del Grupo I (hélices) y Grupo II (turboreactores) deben desarrollar un segmento de entrenamiento general de emergencias para los tripulantes de vuelo que requieren por primera vez entrenamiento curso de conversión / inicial al equipo en una aeronave de un grupo diferente. Los operadores RAC OPS 1 pueden elegir (o los POI pueden requerir de ellos) desarrollar un segmento de entrenamiento general de emergencias separado para los tripulantes de vuelo requeridos a recibir entrenamiento inicial en equipo nuevo en una aeronave del mismo grupo. En este caso, la decisión para desarrollar un segmento de entrenamiento general de emergencias separado debería estar basada en la complejidad de la operación, en las diferencias de los regímenes de vuelo y de los equipos de emergencia y en los procedimientos asociados con las aeronaves involucradas.

2.2 . - (TBD)

2.2 Entrenamiento de transición y de promoción - RAC OPS 1.- No existen requerimientos para un segmento general de emergencias separado para las categorías de entrenamiento de transición y de promoción. Para estas categorías de entrenamiento, los tripulantes de vuelo deben haber recibido previamente el entrenamiento sobre equipo de Emergencia y Seguridad durante el entrenamiento de conversión al operador o durante el entrenamiento de conversión o curso de conversión / inicial al equipo. El entrenamiento de emergencias “específico de la aeronave” debe estar incluido en los segmentos de entrenamiento en tierra y de vuelo de la aeronave para las categorías de transición o promoción.

2.3 Entrenamiento recurrente - RAC OPS 1.965.- Los operadores deben desarrollar y obtener aprobación del segmento de entrenamiento general de emergencias por separado para la categoría de entrenamiento periódica. Sería apropiado tener dos segmentos de entrenamiento general de emergencias, uno que refleje un ciclo de doce meses sobre el entrenamiento en situaciones de emergencias y otro que refleje un ciclo de treinta y seis meses sobre el entrenamiento en prácticas de emergencias. Es aceptable, sin embargo, incorporar el entrenamiento en prácticas de emergencia dentro de un solo segmento, siempre que, claramente se establezca que las tripulaciones de vuelo recibirán entrenamiento en prácticas de emergencia al menos una vez cada veinticuatro meses. El entrenamiento y verificaciones sobre el equipo de emergencia y seguridad, que se deben completar antes de iniciar el entrenamiento sobre la aeronave: El programa de entrenamiento sobre equipo de emergencia y seguridad se puede combinar con las verificaciones del equipo de emergencia y seguridad, y se realizarán en un aeronave o dispositivo de entrenamiento alterno adecuado.

2.4 Entrenamiento de recalificación - RAC OPS 1.967.- Si un segmento de entrenamiento general de emergencias es requerido para la categoría de entrenamiento de recalificación, depende del propósito del entrenamiento de recalificación. En general, si el propósito del entrenamiento de recalificación es para recalificar a los miembros de la

MIO OPS

tripulación de vuelo que no se encuentran vigentes por más de un año, un segmento de entrenamiento general de emergencias de recalificación debería ser requerido. El operador debe asegurarse que cuando un miembro de la tripulación de vuelo pierda su calificación y/o competencia deben alcanzar los objetivos del entrenamiento de recalificación al completar una combinación de segmentos de currículo de tierra, vuelo y calificación de la aeronave, según corresponda.

3. Entrenamiento general recurrente de emergencias

3.1 Los operadores RAC OPS 1 son requeridos a conducir entrenamiento general de emergencias periódica. Este segmento del currículo es diferente del segmento de entrenamiento periódica en tierra de la aeronave. El entrenamiento general de emergencias periódica consiste en módulos de entrenamiento en “situaciones de emergencias” y en “prácticas de emergencias”.

3.1.1 El entrenamiento general de emergencias periódica para los operadores RAC OPS 1 consiste de todos los ítems contenidos en la RAC OPS 1.965 (Apéndice 1). Este entrenamiento debe ser conducida cada doce meses, normalmente al mismo tiempo que es conducida el entrenamiento periódico en tierra de la aeronave.

3.1.2 Los módulos de entrenamiento en situaciones de emergencias, que son parte del segmento del currículo de entrenamiento general de emergencias periódica, deben incluir por lo menos lo siguiente cada 36 meses:

- a) Operación real de todos los tipos de salidas;
- b) Demostración del método que se emplea para operar una rampa de evacuación cuando forme parte del equipo;
- c) Procedimientos de control de fuego y humo durante el vuelo (o en superficie); y extinción de un incendio real o simulado empleando equipos representativos de los que se llevan en la aeronave excepto que, para los extintores de halón, se puede utilizar un método alternativo que sea aceptable para la DGAC;
- d) Los efectos del humo en una zona cerrada y utilización real de todos los equipos pertinentes en un entorno de humo simulado;
- e) Manipulación real de la señalización pirotécnica, real o simulada, cuando forme parte del equipo; y
- f) Situaciones de amaraje y evacuación; tales como la demostración del uso de la/s balsa/s salvavidas cuando formen parte del equipo.
- g) Descompresión rápida (si es aplicable);
- h) Enfermedades transmisibles, pasajeros o tripulantes heridos, el uso apropiado del equipo de primeros auxilios y otras situaciones no normales que involucran pasajeros o tripulantes.

3.1.3 Los módulos de entrenamiento en prácticas de emergencias que requieren que la tripulación opere realmente los ítems del equipo de emergencia, deben ser conducidos por lo menos una vez cada 36 meses. Durante períodos alternados de 12 meses, el entrenamiento en prácticas de emergencias puede ser realizada mediante presentaciones pictóricas o demostraciones. Los módulos de entrenamiento en prácticas de emergencias que son parte del segmento del currículo de entrenamiento general de emergencias periódica deben incluir por lo menos lo siguiente:

MIO OPS

Cada 12 meses

- a) entrenamiento sobre la ubicación y operación de las salidas de emergencia (tales como a nivel del piso, sobre el ala y en la cola) en los modos normales y de emergencia;
- b) operación de cada tipo de extintor de incendios de mano;
- c) colocación real de los equipos de protección de respiración (PBE) cuando forme parte del equipo;
- d) manipulación real de los extintores de incendios; excepto que, para los extintores de halón, se puede utilizar un método alternativo que sea aceptable para la DGAC
- e) operación de cada tipo de sistema de oxígeno de emergencia;
- f) colocación, utilización e inflado real de los chalecos salvavidas (si forman parte del equipo) y de otros equipos de flotación (si son aplicables); y
- g) procedimientos de amaraje (si es aplicable), incluyendo preparación de la cabina de pilotaje, coordinación de la tripulación, aleccionamiento al pasajero, preparación de la cabina, uso de las líneas de guiado, y abordaje de pasajeros y tripulación en las balsas salvavidas o toboganes/balsas como sea apropiado.
- h) Entrenamiento en la ubicación y uso de todo el equipo de emergencia y de seguridad que se lleven en la aeronave; y
- i) Procedimientos de seguridad.

3.1.4 La Figura 3-3 - *Requerimientos del entrenamiento general de emergencias periódica* sirve para clarificar el orden cronológico de los requerimientos del entrenamiento recurrente de emergencias y equipo de seguridad:

Figura 3-3 - Requerimientos del entrenamiento general recurrente de emergencias

Tipo de entrenamiento recurrente de emergencias y equipo de seguridad requerido	Meses desde que el primer segmento del currículo de entrenamiento de emergencias y equipo de seguridad fue realizado				
	Inicial	12 Meses	24 Meses	36 Meses	48 Meses
Entrenamiento en situaciones de emergencias y seguridad (especifico de la aeronave)	X	X	X	X	X
Entrenamiento en emergencias y seguridad (entrenamiento teórico o presentación pictórica o demostración)	X	X	X	X	X
Entrenamiento en prácticas de emergencias y seguridad (entrenamiento práctico requerido)	X			X	

3. Módulos del segmento de entrenamiento sobre equipo de Emergencia y Seguridad

4.1 Un segmento de entrenamiento sobre equipo de emergencias y seguridad

Parte 4

MIO OPS

debe incluir tantos módulos de entrenamiento como sean necesarios para garantizar un entrenamiento apropiado. Cada diseño del módulo debe proporcionar por lo menos la siguiente información:

- a) un título descriptivo del módulo de entrenamiento; y
- b) una lista de los elementos relacionados o eventos que serán presentados durante el entrenamiento sobre el módulo.

4.2 El diseño del módulo de entrenamiento debe contener los elementos suficientes o eventos para garantizar que un tripulante recibirá entrenamiento sobre el equipo de emergencia y sobre procedimientos comunes para todas las aeronaves del operador y tipos de operación que están siendo conducidos.

4.3 No es necesario incluir descripciones detalladas de cada elemento dentro de un diseño del módulo de entrenamiento. Tales descripciones detalladas son apropiadas cuando están incluidas en el material didáctico del operador, tales como planes de lección.

Durante el proceso de aprobación, el POI debería revisar el material didáctico como sea necesario para garantizar que el alcance y profundidad de los módulos de entrenamiento son adecuados. En la Figura 3-4 - *Módulo del segmento de entrenamiento general de emergencias* se presenta un ejemplo de uno de los muchos métodos aceptables de presentar un diseño de un módulo del segmento de entrenamiento general de emergencias:

Figura 3-4 - Módulo del segmento de entrenamiento sobre equipo de emergencias y seguridad

3. Fuego en aeronaves

- a) Principios de la combustión y clases de fuegos
- b) Gases tóxicos e irritantes químicos
- c) Uso de Halon, CO₂ y extintores de agua
- d) Fuego en los baños
- e) Mascarillas de oxígeno y gafas protectoras

Nota. - En la Figura 3-4, ítems tales como procedimientos de fuego del motor, procedimientos contra incendios por causa eléctrica, y la ubicación de cada extintor de incendios no han sido incluidos intencionalmente en el módulo del segmento de entrenamiento general de emergencias. Estos elementos o eventos están incluidos en los segmentos del currículo de entrenamiento en tierra y de vuelo de la aeronave.

5. Horas de entrenamiento

5.1 No se encuentra especificado en la RAC OPS 1 un número mínimo de horas de entrenamiento para los segmentos de entrenamiento sobre equipo de emergencias y seguridad. Cuando se estén aprobando estos segmentos del currículo, la DGAC debe considerar la complejidad del tipo de operación y de la aeronave utilizada.

MIO OPS

5.2 Cuando se aprueben los segmentos de entrenamiento sobre equipo de emergencias y seguridad, los POI deberían utilizar la tabla de la Figura 3-6 - Horas de entrenamiento para el entrenamiento de emergencias de las categorías: conversión del operador y conversión en el equipo y como una guía. La tabla incluye las horas mínimas de entrenamiento general de emergencias para las categorías: inicial para conversión del operador o conversión en equipo nuevo. Las horas de entrenamiento para un tipo complejo de operación podrían necesitar exceder las horas mínimas requeridas, mientras que, para un tipo menos complejo de operación podrían ser aceptables horas de entrenamiento por debajo de las horas mínimas requeridas.

Figura 3-6 - Horas de entrenamiento para el entrenamiento sobre equipo de Emergencia y Seguridad de las categorías: conversión del operador y conversión en el equipo.

Figura 3-6 Nuevo Empleado - Operadores RAC OPS 1

Familia de aeronaves	Tipo de operación	Horas de entrenamiento
Aeronaves de categoría transporte RAC OPS 1	Todo tipo de operación	10

6. Requerimientos para completar el curso

6.1 El cumplimiento del segmento de entrenamiento sobre equipo de emergencias y seguridad debe estar documentado por una certificación de un instructor de que el tripulante ha completado exitosamente el curso. La certificación normalmente está basada en los resultados de un examen escrito tomado al final del curso. En algunos métodos de entrenamiento, la certificación podría estar basada en las verificaciones de progreso del tripulante de vuelo, administradas durante el curso.

7. Contenido del segmento de entrenamiento sobre equipo de emergencias y seguridad para tripulantes de vuelo

Un segmento de entrenamiento general de emergencias debe indicar que el entrenamiento que será impartida es apropiado al tipo de operación del operador en dos áreas distintas. Estas áreas de entrenamiento son: entrenamiento en “situaciones de emergencias” e entrenamiento en “prácticas de emergencias”.

8. Módulos de entrenamiento en situaciones de emergencias

8.1 Los módulos de entrenamiento en situaciones de emergencias proporcionan entrenamiento, demostración y práctica en el manejo de situaciones de emergencia. Ejemplos de los módulos recomendados para el área de entrenamiento en situaciones de emergencias, son:

MIO OPS

8.1.1 Deberes y responsabilidades de la tripulación de vuelo:

- a) asignaciones en caso de emergencia;
- b) autoridad de emergencia del capitán; y
- c) reporte de accidentes e incidentes.

8.1.2 Coordinación de la tripulación y comunicaciones de la compañía

- a) procedimientos de notificación de la tripulación de cabina;
- b) procedimientos de notificación a las autoridades (DGAC, aeródromo, ATC, etc.); y
- c) procedimientos de comunicación de la compañía.

8.1.3 Incendios en la aeronave:

- a) principios de la combustión y clases de incendios;
- b) gases tóxicos e irritantes químicos;
- c) utilización apropiada de los extintores de mano;
- d) fuego en los baños; y
- e) mascarillas de humo y gafas protectoras.

8.1.4 Equipo de primeros auxilios:

- a) contenido de botiquines de primeros auxilios;
- b) contenido del botiquín médico;
- c) requerimientos para conservar la integridad del botiquín de primeros auxilios y del botiquín médico; y
- d) utilización de los artículos independientes.

8.1.5 Enfermedades, heridas y primeros auxilios básicos:

- a) principios de la resucitación cardiopulmonar (CPR);
- b) dolor y bloqueo de oídos;
- c) búsqueda de ayuda médica;
- d) tratamiento de conmoción traumática (shock); y
- e) ataque cardíaco y situaciones de embarazo.

8.1.6 Evacuación en tierra:

- a) configuración de la aeronave;
- b) procedimientos para dirigir el flujo de pasajeros;
- c) procedimientos de bloqueo o acumulación de pasajeros en las salidas;
- d) derrames de combustible y otros peligros en tierra; y

MIO OPS

e) personas discapacitadas.

8.1.7 Amarafe:

- a) preparación de la cabina de pilotaje y de pasajeros;
- b) aleccionamiento a los pasajeros;
- c) coordinación de los tripulantes;
- d) oleajes primarios, secundarios y condiciones del mar;
- e) dirección del amarafe; y
- f) amarajes en la noche.

8.1.8 Descompresión rápida:

- a) respiración;
- b) hipoxia, hipotermia, hiperventilación;
- c) tiempo de conciencia útil;
- d) expansión de gases/formación de burbujas; y
- e) fenómeno físico e incidentes reales.

8.1.9 Accidentes/incidentes anteriores de la aeronave:

- a) revisiones de reportes de accidentes; y
- b) principios relativos a factores humanos.

8.2.0 Incapacidad de la tripulación:

- a) procedimientos de la compañía;
- b) requerimientos de reporte del organismo de seguridad de vuelo; e
- c) interferencia con la tripulación.

8.2.1 Actos de interferencia ilícita y otras situaciones inusuales:

- a) procedimientos en caso de secuestro;
- b) procedimientos de amenaza de bomba;
- c) responsabilidades del coordinador de seguridad; y
- d) señales y procedimientos de interceptación durante el vuelo.

9. Módulos de entrenamiento en prácticas sobre equipo de emergencias y seguridad

9.1 El área del segmento de entrenamiento sobre equipo de emergencias y seguridad referida como entrenamiento en las prácticas de emergencias, proporciona entrenamiento, demostración y prácticas durante la operación real de ciertos ítems del equipo de

MIO OPS

emergencia. Ejemplos de los módulos de emergencia recomendados para el área de entrenamiento de prácticas de emergencias, son como siguen:

9.1.1 Extintores de incendio de mano:

- a) inspección de tarjetas, fechas y niveles de carga adecuados;
- b) eliminación y almacenaje de los extintores;
- c) descarga real de cada tipo de extintor; y
- d) procedimientos de mantenimiento y MEL.

9.1.2 Sistemas de oxígenos portátiles:

- a) inspección de tarjetas, fechas y presiones;
- b) eliminación y almacenaje de las botellas de oxígeno; y
- c) operación real de cada tipo de botella y de cada tipo de mascarilla.

9.1.3 Salidas de emergencia y toboganes:

- a) operación real (abrir y cerrar) de cada salida en situaciones normales y de emergencia;
- b) entrenamiento sobre el despliegue de toboganes y toboganes/balsas, transferencia de una puerta a otra, y desprendimiento de la aeronave o de un mecanismo de entrenamiento de cada tipo de tobogán o tobogán/balsa (si es aplicable); y
- c) uso real de los toboganes o toboganes/balsas (este requerimiento necesita ser realizado únicamente una sola vez durante el entrenamiento de conversión al operador o conversión o curso de conversión / inicial al equipo).

9.1.4 Equipo de amaraje (si fuera aplicable):

- a) colocación real, uso y modo de activación de los mecanismos de flotación (chalecos salvavidas);
- b) entrenamiento sobre la separación de balsas salvavidas de la aeronave y la forma de inflar cada tipo de balsas salvavidas;
- c) entrenamiento sobre el uso de las líneas de flotación;
- d) abordaje real a una balsa salvavidas o tobogán/balsa; e
- e) entrenamiento sobre el equipo de supervivencia.

10. Módulos de entrenamiento recurrente sobre equipo de emergencias y seguridad

10.1 El entrenamiento periódico sobre equipos de emergencias y seguridad consiste en elementos y eventos (en la forma de módulos de entrenamiento) que han sido seleccionados por el operador y aprobados por el POI/JEC. Estos módulos de entrenamiento están formados por los elementos de entrenamiento en situaciones de emergencias y por los eventos de entrenamiento en prácticas de emergencias.

10.2 Durante períodos alternados de 12 meses, cuando el entrenamiento en prácticas de emergencias no es requerido, los operadores pueden utilizar presentaciones pictóricas

MIO OPS

o demostraciones. Cuando se apruebe el uso de presentaciones pictóricas, el POI se asegurará que la presentación cumple los siguientes criterios:

- a) el equipo mostrado en cada presentación pictórica debe ser idéntico en funcionamiento al equipo a bordo de la aeronave;
- b) la representación pictórica del equipo debe ser lo suficientemente grande para que pueda ser observada por toda la clase;
- c) todos los procedimientos deben ser presentados con precisión y lógica; y
- d) todo equipo de emergencia que no ha sido demostrado en forma real durante el curso debe ser presentado pictóricamente.

10.3 Cada 36 meses, cada tripulante debe recibir entrenamiento en prácticas de emergencias (prácticas reales). Esto significa que cada tripulante debe ejecutar cada práctica o procedimiento y debe operar cada parte del equipo de emergencia especificado en el párrafo 9 anterior. Ciertos eventos en prácticas de emergencias deben ser conducidos en una aeronave estática, en una cabina aprobada o en un dispositivo de entrenamiento (mockup) con salidas de emergencia.

11. Dispositivos de entrenamiento: maquetas de cabina y maquetas de salidas de emergencia

El entrenamiento en prácticas de emergencias para ítems tales como salidas de emergencia y sistemas de oxígeno para pasajeros debería ser conducida en una aeronave estática, en un dispositivo de entrenamiento de maqueta de cabina aprobado o en un dispositivo de entrenamiento de maqueta de salidas de emergencia aprobado. Los dispositivos de entrenamiento como maquetas de cabina y maquetas de salidas de emergencia deberían ser representativos con una sección a escala real de una aeronave. Las maquetas de cabina deberían incluir puertas operativas, ventanas de salidas, toboganes, balsas salvavidas y otro equipo utilizado durante el entrenamiento en prácticas de emergencias. Los POI no deberán aprobar los dispositivos de entrenamiento como maquetas de cabina o de salidas de emergencia sin antes realizar una inspección para determinar la idoneidad de los dispositivos. Generalmente, los dispositivos de entrenamiento como maquetas de cabina y de salidas de emergencia son aceptables, si cumplen con los siguientes criterios:

- a) las maquetas de cabina deberían representar a la aeronave del operador con todo el equipo apropiado instalado;
- b) las maquetas de cabina deberían ser a escala normal, excepto por la longitud;
- c) las fuerzas requeridas para abrir las salidas de las maquetas deberían duplicar las condiciones normales y de emergencia con los toboganes o toboganes/balsas instaladas; y
- d) los mecanismos e instrucciones requeridas para operar las salidas deberían representar a los mecanismos de la aeronave del operador.

12. Evaluación del diseño para la aprobación inicial del segmento de entrenamiento sobre equipo de emergencias y seguridad para tripulantes de vuelo

Cuando se evalúa un segmento de entrenamiento sobre equipo de emergencias y seguridad para la aprobación inicial, los inspectores deben determinar que los módulos de entrenamiento contengan información con suficiente calidad, alcance y profundidad, para garantizar que los tripulantes de vuelo puedan ejecutar las tareas de emergencia y

MIO OPS

procedimientos sin supervisión. Los inspectores deberían utilizar la ayuda de trabajo de esta sección cuando se evalúa el diseño del segmento del currículo propuesto.

Las ayudas de trabajo para el segmento de entrenamiento sobre equipo de emergencias y seguridad de tripulantes se encuentran en el Anexo 2, Figura 6.

Sección 4 - Segmento de entrenamiento en tierra para tripulantes de vuelo (ver Sección 5.2 del MIO INSP 144)

1. Generalidades

Esta sección explica los objetivos y analiza la estructura y contenido del segmento de entrenamiento en tierra para tripulantes de vuelo. Este segmento está compuesto por tres áreas distintas de entrenamiento, las cuales son identificadas como: temas generales operacionales, sistemas de la aeronave e integración de sistemas.

2. Objetivos del entrenamiento en tierra

El objetivo principal del entrenamiento en tierra es proporcionar a los miembros de la tripulación de vuelo el conocimiento necesario para que puedan comprender las funciones básicas de los sistemas de la aeronave, el uso de los componentes de cada sistema individual, la integración de estos y los procedimientos operacionales. Un requerimiento importante de un segmento de entrenamiento en tierra es que, una vez concluido, un tripulante de vuelo estará lo suficientemente preparado para pasar a un segmento de entrenamiento de vuelo. El entrenamiento en tierra, como es utilizada en esta sección, es aquel entrenamiento para un tipo de aeronave específica. El entrenamiento en tierra puede ser conducida utilizando muchos métodos incluyendo entrenamiento en el aula, mecanismos de entrenamiento en tierra, entrenamiento basado en computadora, FTD, simuladores de vuelo y aeronaves estáticas.

4. Segmento de entrenamiento en tierra

Los pilotos e ingenieros de vuelo deben finalizar exitosamente un segmento de entrenamiento en tierra para la categoría apropiada de entrenamiento (inicial para curso de conversión del operador, curso de conversión / inicial al equipo, transición, promoción, periódica y de recalificación). Cada segmento de entrenamiento en tierra consiste en módulos de entrenamiento que contienen materias pertinentes y apropiadas a la categoría de entrenamiento. Los módulos de entrenamiento pueden ser diseñados para ser utilizados intercambiabilmente entre las varias categorías de entrenamiento. Por ejemplo, un módulo de entrenamiento del sistema hidráulico podría ser utilizado en las categorías de entrenamiento inicial para curso de conversión del operador, curso de conversión / inicial al equipo y de transición.

4. Módulos de entrenamiento en tierra

4.1 Un segmento de entrenamiento en tierra debe incluir tantos módulos de entrenamiento como sean necesarios para que el entrenamiento apropiado ocurra. Cada diseño de un módulo debe proporcionar por lo menos la siguiente información:

- a) un título descriptivo del módulo de entrenamiento; y
- b) una lista de los elementos o eventos relacionados, los cuales serán presentados

Parte 4

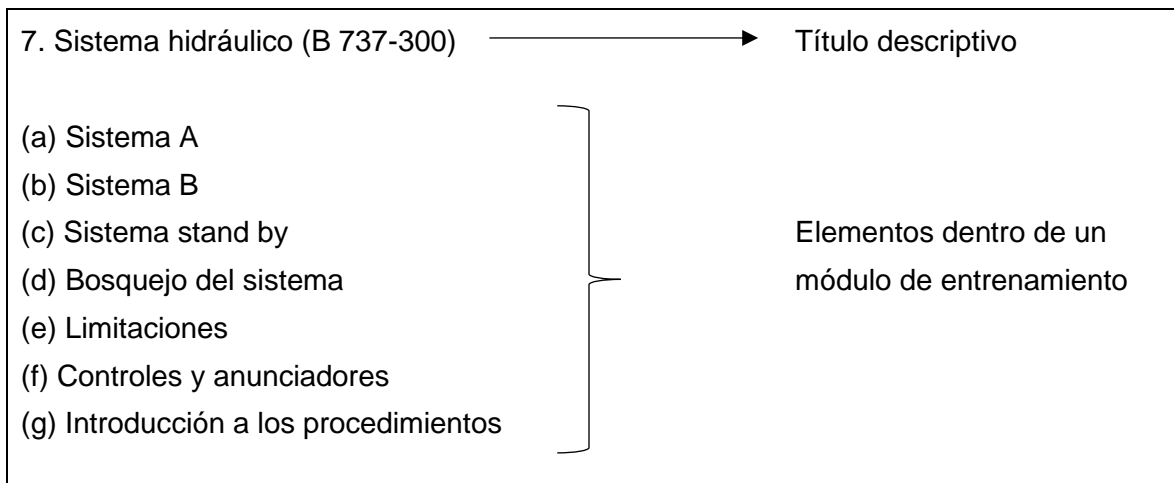
MIO OPS

durante el entrenamiento sobre el módulo.

4.2 El diseño del módulo de entrenamiento debe contener elementos o eventos suficientes para garantizar que un tripulante reciba el entrenamiento sobre las principales características de los sistemas individuales, la operación de los sistemas individuales y la integración de estos sistemas con otros sistemas de la aeronave. No es necesario incluir descripciones detalladas de cada elemento dentro de un diseño del módulo de entrenamiento. Sin embargo, tales descripciones detalladas son apropiadas y deberían estar incluidas en el material didáctico del operador. Durante el proceso de aprobación, un POI debería revisar el material didáctico como sea necesario, para garantizar que el alcance y la profundidad de los módulos de entrenamiento sean los adecuados.

La Figura 3-7 ilustra uno de los muchos métodos aceptables de presentar un diseño de un módulo de entrenamiento en tierra.

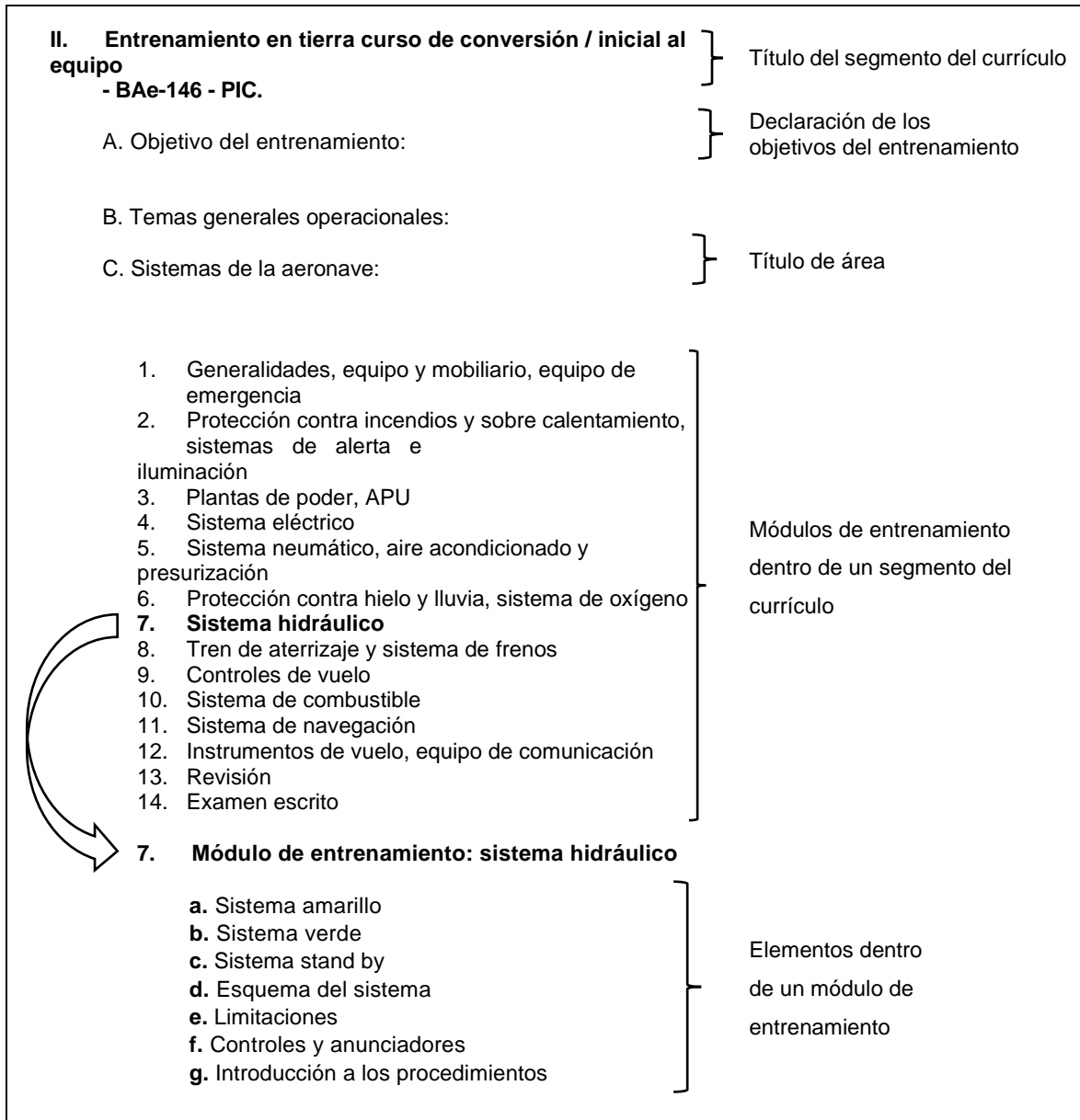
Figura 3-7 - Bosquejo de un módulo de entrenamiento en tierra



4.3 La ayuda de trabajo al final de esta sección está provista para ayudar a los inspectores a determinar si el alcance y la profundidad de los módulos de entrenamiento en tierra son aceptables. La Figura 3-10 - Bosquejo de un segmento de entrenamiento en tierra ilustra un ejemplo de la interrelación de los segmentos del currículo y los diseños del módulo de entrenamiento:

MIO OPS

Figura 3-8 - Bosquejo de un segmento de entrenamiento en tierra



5. Horas de entrenamiento

5.1 El número de horas de entrenamiento debe estar especificado en todos los diseños de los segmentos de entrenamiento en tierra. Los POI basados en la experiencia con el operador, las experiencias anteriores con otros operadores, así como también en sus propias experiencias de entrenamiento, deben utilizar criterios razonables cuando determinan si el entrenamiento puede ser adecuadamente realizada dentro de las horas de entrenamiento especificadas en el segmento del currículo. Los POI además deben estudiar completamente las propuestas del operador. Ciertos métodos de entrenamiento, tales como entrenamiento basada en computadora, permiten a los tripulantes de vuelo progresar a través del entrenamiento a un régimen que depende de cada habilidad del tripulante en particular para asimilar el conocimiento

MIO OPS

o habilidades requeridas. Para estos tipos de métodos de entrenamiento, las horas de entrenamiento especificadas deberían ser indicadores del tiempo en que un tripulante promedio progresa a través del entrenamiento.

5.2 La tabla de la Figura 3-9 - *Horas de entrenamiento en tierra para tripulantes de vuelo - Operadores RAC OPS 1(TBD)* proporciona una guía y recomendación para determinar las horas de entrenamiento requeridas por la DGAC para los segmentos de entrenamiento en tierra. Esta tabla incorpora los requisitos reglamentarios de las RAC OPS 1 para las categorías de entrenamiento: curso de conversión del operador, curso de conversión al equipo y recurrentes de los operadores RAC OPS 1. La tabla también incorpora horas mínimas de entrenamiento establecidas para cada categoría de entrenamiento, estas horas se encuentran en paréntesis y constituyen umbrales mínimos para que un POI puede aprobar.

Figura 3-9 – Guía de posibles horas de entrenamiento en tierra para tripulantes de vuelo - Operadores RAC OPS 1

		CATEGORIAS DE INSTRUCCION				
	Familia de Aeronaves	Conversión Operador	Conversión equipo	Transición	Promoción	Periódica
Categoría transporte y taxi aéreo	Parte 1 Grupo I (alternativos)	64 (48)	64 (48)	56 (40)	(16)	16 (10)
	Parte 1 Grupo I (turbohélices)	80 (56)	80 (56)	64 (48)	(16)	20 (15)
	Parte 1 Grupo II (turborreactores)	120 (64)	120 (64)	80 (64)	(24)	25 (20)

5.3 En el evento que un JEC o POI determine que los segmentos de un currículo necesitan una aprobación inicial con menos horas que las establecidas en los umbrales mínimos requeridos, el JEC o POI informará por escrito al jefe del organismo de certificación e inspección de la DGAC las razones para aprobar las reducciones de las horas programadas de entrenamiento.

5.4 Un POI está autorizado a aprobar reducciones a los requisitos de horas programadas de las categorías de cursos de conversión al operador, al equipo y recurrentes del RAC OPS 1. Cuando un POI va a aprobar reducciones a las horas programadas se debe determinar previamente que las ayudas de entrenamiento, dispositivos y métodos y procedimientos utilizados por el operador incrementarán la calidad y la efectividad del entrenamiento. La carta que transmite la aprobación inicial o final de estos segmentos de entrenamiento debe contener una declaración con los fundamentos para reducir las horas programadas.

5.5 Debido a que los requerimientos de entrenamiento en tierra para la categoría de promoción varían ampliamente dependiendo de la experiencia de las tripulaciones de vuelo, posición de trabajo previa y de la condición de vigencia en la aeronave para la cual el entrenamiento está siendo conducida, el número de horas de entrenamiento requeridas no han sido establecidas, la tabla de la Figura 3-11 únicamente norma los umbrales mínimos requeridos para esta categoría.

MIO OPS

5.6 En los casos en que los tripulantes no han operado la aeronave por un largo período de tiempo, el entrenamiento en tierra para promoción puede necesitar ser tan extensa como el entrenamiento para un curso de conversión / inicial al equipo. En otros casos cuando los tripulantes están actualmente calificados en la aeronave, ya sea como IV o SIC, el entrenamiento en tierra para promoción puede ser aquel entrenamiento necesario para calificarlos en la nueva posición de trabajo.

5.7 La tabla de la Figura 3-10 - *Factores a ser considerados cuando se evalúa el entrenamiento en tierra para la categoría de promoción* ilustra los factores que deberían ser considerados cuando se evalúan los segmentos de entrenamiento en tierra para promoción:

Figura 3-10 - Factores a ser considerados cuando se evalúa el entrenamiento en tierra para la categoría de promoción – upgrade (nombramiento de piloto al mando)

INSTRUCCION EN TIERRA PARA LA CATEGORIA DE PROMOCION			
Condición de la tripulación de vuelo	Temas generales operacionales	Sistemas de la aeronave	Integración de sistemas
SIC (vigente en la aeronave) promoción a PIC	Módulos de entrenamiento o elementos relacionados a la posición de trabajo de PIC	Los módulos o elementos pueden no ser necesarios	Módulos de entrenamiento o elementos relacionados a la posición de trabajo de PIC
SIC (no vigente en la aeronave) promoción a PIC	Módulos de entrenamiento o elementos relacionados a la posición de trabajo de PIC	Módulos de entrenamiento apropiados, dependiendo del tiempo de no vigencia	Módulos de entrenamiento apropiados, dependiendo del tiempo de no vigencia
IV (vigente en la aeronave) promoción a SIC	Módulos de entrenamiento relacionados a la posición de trabajo del SIC	Los módulos o elementos pueden no ser necesarios	Módulos de entrenamiento o elementos relacionados a la posición de trabajo de SIC
IV (no vigente en la aeronave) promoción a SIC	Módulos de entrenamiento o elementos relacionados a la posición de trabajo del SIC	Módulos de entrenamiento apropiados, dependiendo del tiempo de no-vigencia	Módulos de entrenamiento apropiados, dependiendo del tiempo de no-vigencia

MIO OPS

6. Requerimientos para completar el curso

La finalización del segmento del currículo debe estar documentada por la certificación del instructor de que el tripulante de vuelo ha finalizado exitosamente el curso. Esta certificación normalmente está basada en los resultados de un examen escrito tomado al final del curso. En algunos métodos de entrenamiento, la certificación puede estar basada en las verificaciones de progreso del tripulante, administradas durante el curso.

7. Contenido de los segmentos de entrenamiento de aeronave en tierra

7.1 Un segmento de entrenamiento en tierra debe mostrar que el entrenamiento será impartido en tres áreas distintas, apropiadas a la aeronave específica. Estas áreas de entrenamiento son “temas generales operacionales”, “sistemas de la aeronave” e “integración de sistemas”. Un operador debería desarrollar módulos de entrenamiento individuales para cada una de estas áreas de entrenamiento. Normalmente, el entrenamiento en integración de sistemas debería ocurrir en la parte final del curso. Otros métodos de desarrollo de los módulos de entrenamiento y secuencia de entrenamiento pueden ser completamente aceptables.

8. Temas generales operacionales

8.1 El área de entrenamiento en tierra, referido como “temas generales operacionales” incluye entrenamiento sobre ciertos requerimientos operacionales que son específicos para la aeronave en la cual el entrenamiento está siendo conducida. El área de temas generales operacionales del segmento de entrenamiento en tierra debería incluir entrenamiento en por lo menos lo siguiente:

a) procedimientos de despacho, liberación de vuelo o procedimientos de localización de vuelo, aplicables a la aeronave específica;

b) procedimientos de peso y balance específicos para la aeronave (incluyendo formatos de cálculo de peso y balance de la compañía); y

c) prácticas en condiciones meteorológicas adversas, incluyendo procedimientos específicos para la aeronave que deben ser seguidos cuando se está operando bajo las siguientes condiciones:

1) hielo;

2) turbulencia;

3) precipitación fuerte;

4) tormentas eléctricas asociadas con cizalladura del viento y micro ráfagas;

5) baja visibilidad; y

6) pistas contaminadas.

d) procedimientos para operar equipos de comunicación y de navegación específicos de acuerdo con lo siguiente:

1) requerimientos específicos de comunicación de la compañía;

2) requerimientos de autorización del ATC;

MIO OPS

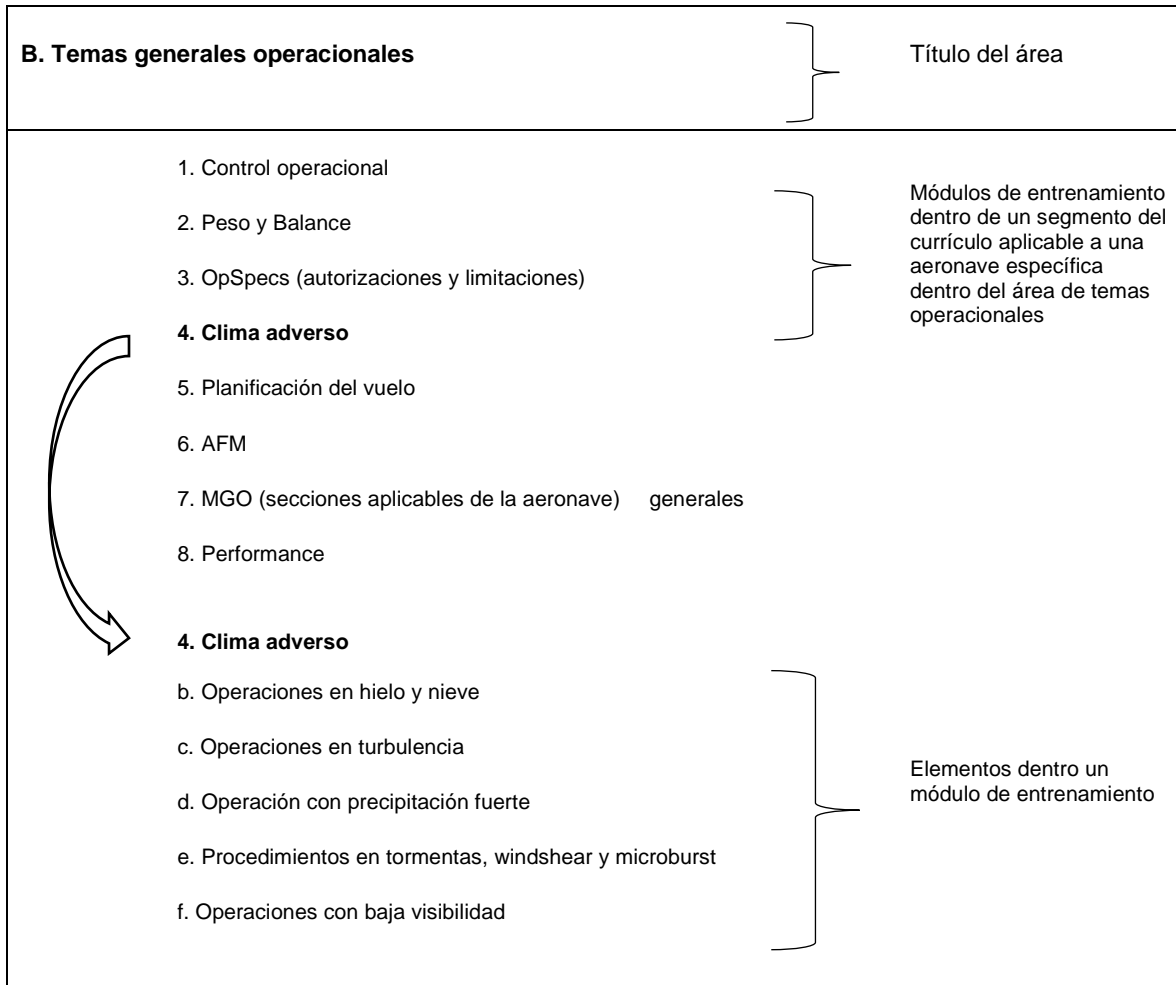
- 3) área de salida y requerimientos de llegada;
 - 4) requerimientos en ruta; y 5) requerimientos de aproximación y aterrizaje.
- e) características específicas de performance de la aeronave durante todos los regímenes de vuelo, incluyendo:
- 1) el uso de cartas, tablas, datos tabulados y otra información relacionada al manual;
 - 2) problemas de performance normal, no normal y de emergencia;
 - 3) factores limitantes de performance meteorológicos y de peso (tales como temperatura, presión, pistas contaminadas, precipitación, límites de subida/pista);
 - 4) factores limitantes de performance de equipo inoperativo (tales como MEL/CDL, anti-skid inoperativo); y
 - 5) condiciones de operación especial (tales como pistas no pavimentadas, aeródromos de gran altitud y requerimientos del descenso progresivo [drift down]).
- f) La Figura 3-11 - Ejemplo de un diseño del área de temas generales operacionales ilustra un ejemplo de uno de los muchos métodos aceptables en que podría ser bosquejada el área de temas generales operacionales incluyendo un módulo típico de entrenamiento.

9. Sistemas de la aeronave

9.1 La segunda área de un segmento de entrenamiento en tierra es el área de "sistemas de la aeronave". Esta área es particularmente adaptable al uso de los módulos de entrenamiento, debido a la naturaleza del módulo de cada sistema y de sus componentes relacionados. Entrenamiento en cada sistema de la aeronave debe ser impartida con suficiente detalle para garantizar que el tripulante de vuelo comprende claramente los componentes del sistema, limitaciones, controles relevantes, actuadores, anunciadores y procedimientos para la configuración de varios sistemas.

MIO OPS

Figura 3-11 - Ejemplo de un diseño del área de temas generales operacionales



No es posible listar cada sistema de la aeronave que debería estar incluido en el segmento de entrenamiento en tierra, sin embargo, las siguientes descripciones de los módulos de entrenamiento (con elementos típicos) ilustran la profundidad y el alcance que se deberían dar a los mismos para que una presentación del operador sea aceptable:

- a) Aeronave en general. - Los elementos típicos incluyen una revisión global de la aeronave básica, tal como dimensiones, radios de giro, esquemas de los paneles, configuraciones de la cabina de pilotaje y de pasajeros y otros sistemas mayores y componentes o accesorios.
- b) Plantas de poder. - Los elementos típicos incluyen una descripción básica del motor, regímenes del empuje del motor, componentes del motor tales como: accesorios, encendido, aceite, control de combustible, hidráulico y características del sangrado del aire.
- c) Eléctrico. - Los elementos típicos deberían incluir elementos que identifiquen aquellas fuentes de poder de la aeronave incluyendo generadores impulsados

MIO OPS

por el motor, generador APU y energía externa. Los otros elementos incluyen barras eléctricas y componentes relacionados tales como disyuntores, fusibles, batería de la aeronave, y otros sistemas de energía alterna, si es aplicable.

- d) Hidráulico. - Algunos elementos típicos son los tanques de líquido hidráulico, bombas, acumuladores; los medios de conducción del fluido hidráulico a través de filtros, válvulas de verificación, interconectores, actuadores asociados y componentes operados eléctricamente.
- e) Combustible. - Los elementos incluyen el sistema del tanque de combustible (ubicación y cantidades), bombas eléctricas, bombas de empuje, válvulas del sistema, alimentación cruzada, indicadores de cantidad y procedimientos (si es aplicable) para vaciar el combustible.
- f) Neumático. - Los elementos típicos incluyen fuentes del aire de sangrado (tales como motores, APU, o aire externo), medios de conducción del aire, ventilación y control del sangrado asociado a las válvulas, conductos, cámaras y mecanismos limitantes de temperatura y presión.
- g) Aire acondicionado y presurización. - Los elementos típicos incluyen calentadores, conjuntos de aire acondicionado, ventiladores y otros mecanismos de control ambiental. Los componentes del sistema de presurización incluyen elementos tales como válvulas de liberación de la presión negativa y de flujo (outflow) asociadas con los controles de presurización manual, de reserva, automáticos y anunciadores.
- h) Controles de vuelo. - Los elementos correspondientes a controles de vuelo incluyen: controles primarios (mecanismos de derrape, cabeceo y roleo) y controles secundarios (mecanismos de borde de salida y de borde de ataque, mecanismos de flaps, estabilización y amortiguación). Los elementos que mecanizan el mecanismo de actuación (directo/indirecto o fly-by-wire) deberían ser incluidos, así como también los mecanismos de redundancia aplicables.
- i) Tren de aterrizaje. - Los elementos típicos deberían incluir el mecanismo de extensión y retracción del tren de aterrizaje incluyendo la secuencia operativa de los amortiguadores, puertas y mecanismos de cierre y los sistemas de freno y anti-derrape, si es aplicable. Otros elementos son el de dirección (steering), distribución del tren de aterrizaje, sensores de aire/tierra, indicadores visuales del tren de aterrizaje en la posición extendida.
- j) Protección contra el hielo y la lluvia. - Los elementos deberían incluir sistemas de eliminación de lluvia y cada sistema antihielo y/o deshielo que previene o elimina la formación de hielo de la superficie aerodinámica, controles de vuelo, motores, tomas pitot y estáticas, salidas de líquidos, ventanas de la cabina del piloto y estructuras de la aeronave. Otros elementos deberían incluir componentes del sistema tales como válvulas neumáticas/eléctricas, sensores, conductos, elementos eléctricos, o mecanismos neumáticos.
- k) Equipo y mobiliario. - Los elementos típicos son las salidas de la aeronave, cocinas, sistemas de agua y desechos, baños, áreas de carga, asientos de pasajeros y tripulantes, compartimentos de carga superiores, configuraciones de asientos y/o carga y equipo y mobiliario de no-emergencia.

MIO OPS

- l) Equipo de navegación. - Los elementos típicos son componentes del sistema de navegación de vuelo incluyendo directores de vuelo, indicadores de situación horizontal, indicadores radio magnéticos, receptores de navegación (ADF, VOR, RNAV, radiobalizas, DME) utilizados en la aeronave. Otros elementos incluyen sistemas inerciales aplicables (INS, IRS), pantallas de funciones, indicaciones de fallo y sistemas de comparación; transpondedores de aeronaves, radio altímetros, radar meteorológico y pantallas de posición e información de navegación generadas mediante computadora o a través de tubos de rayos catódicos (CRT).
- m) Sistema de vuelo automático. - Los elementos típicos incluyen ítems de equipos tales como el piloto automático, aceleradores automáticos y su integración con los sistemas directores de vuelo y de navegación de la aeronave, incluyendo el seguimiento de una aproximación automática, aterrizaje automático, y sistemas de combustible o con los sistemas de gestión de performance.
- n) Instrumentos de vuelo. - Los elementos típicos deberían incluir una revisión global de la distribución del panel y de las fuentes del sistema pitot y estático y de las fuentes alternas para los instrumentos de vuelo. Otros elementos incluyen instrumentos de actitud, de dirección (de giro direccional o magnéticos), de velocidad real del aire, de velocidad vertical, altímetros, instrumentos de vuelo alternos, y otros instrumentos relevantes.
- o) Equipo de comunicación. - Los elementos incluyen radio VHF/HF, paneles de audio, sistema de teléfono interno durante el vuelo y sistemas de manejo de pasajeros, grabadora de voz y sistemas de comunicación pasiva aire/tierra (ACARS).
- p) Sistemas de advertencia. - Los elementos típicos son sistemas de advertencia auditivos, visuales y palpables, incluyendo la característica y el grado de urgencia relativo a cada señal. Otros elementos incluyen sistemas anunciadores de advertencias y precauciones, incluyendo sistemas de advertencia de proximidad y de despegue.
- q) Protección contra el fuego. - Los elementos deberían incluir todos los sensores de fuego y sobre calentamiento, circuitos cerrados, módulos u otros mecanismos que proporcionan indicaciones visuales y/o auditivas de detección de fuego o sobre calentamiento. Otros elementos incluyen procedimientos para el uso de sistemas extintores de fuego automáticos y manuales, agentes y fuentes de poder necesarios para proporcionar protección contra condiciones de fuego y sobre calentamiento en los motores, APU, fuentes de carga, cabina del piloto, cabinas y baños.
- r) Oxígeno. - Los elementos típicos son el sistema de oxígeno de la aeronave incluyendo los sistemas instalados para pasajeros, tripulación y de mano. Otros elementos incluyen fuentes de oxígeno (gaseoso o sólido), flujo y redes de distribución, sistemas de despliegue automático, reguladores, niveles de presión, válvulas y requerimientos de mantenimiento.
- s) Iluminación. - Los elementos típicos son los sistemas de iluminación de la cabina de pilotaje, cabina de pasajeros y exteriores, incluyendo fuentes de poder, posiciones de los interruptores, y ubicaciones de luces de repuesto.
- t) Equipo de emergencia. - Los elementos típicos son el tipo, ubicación y propósito de cada ítem del equipo de emergencia, tales como botellas de oxígeno y contra

MIO OPS

incendios, botiquines de primeros auxilios, balsas salvavidas, chalecos salvavidas, hachas, salidas y luces de emergencia. Otros elementos incluyen cada ítem del equipo de salida de emergencia tales como toboganes, toboganes/balsas salvavidas, correas o manillas para escape, portezuelas, gradas o escaleras portátiles.

- u) Unidad de energía auxiliar (APU). - Los elementos deberían incluir la instalación del APU, capacidad y operación del APU incluyendo sus capacidades eléctricas y de sangrado de aire y de cómo ésta interfiere con los sistemas eléctricos y neumáticos de la aeronave. Otros elementos incluyen los componentes del APU tales como puertas de ingreso, conductos de escapes y suministro de combustible.

10. Integración de sistemas

10.1 La tercera área de un segmento de entrenamiento en tierra es referida como "Integración de sistemas de la aeronave". Esta área capacita al tripulante de vuelo en cómo los sistemas de la aeronave se interrelacionan con respecto a los procedimientos normales, no normales y de emergencia. Este entrenamiento incluye procedimientos tan básicos como aquellos utilizados para energizar los sistemas eléctricos y neumáticos con la APU o, tan complejos como aquellos utilizados para programar sistemas de navegación y de vuelo automático computarizados. El entrenamiento en integración de sistemas de la aeronave debería incluir una interacción de la tripulación de vuelo con el uso de procedimientos de las listas de verificación, administración de los recursos de la cabina de pilotaje y otros procedimientos de operación.

Normalmente es conducida, utilizando mecanismos de entrenamiento en tierra, los cuales representan un esquema específico de la cabina de pilotaje. Los FTD y simuladores de vuelo descritos en la sección de entrenamiento de vuelo (Sección 5) pueden ser utilizados como sistemas de entrenamiento en integración de sistemas. Adicionalmente, los sistemas de entrenamiento basados en computadora u otros interactivos pueden ser utilizados para este entrenamiento. El entrenamiento de integración puede ser conducida en conjunto con el entrenamiento de sistemas de la aeronave o como la última fase del segmento de entrenamiento en tierra de la aeronave.

10.2 El entrenamiento efectivo en integración de sistemas sirve como un puente lógico entre los métodos para impartir entrenamiento del entrenamiento en tierra convencional y el entrenamiento de vuelo. Este entrenamiento permite a los tripulantes de vuelo familiarizarse con los diagramas de la cabina de pilotaje, listas de verificación, procedimientos del operador y otras áreas, las cuales son mejor aprendidas antes de que ellos conduzcan maniobras de vuelo reales y realicen los procedimientos establecidos. Un POI debería considerar este tipo de entrenamiento y la calidad y capacidad de los mecanismos de entrenamiento involucrados, como factores en la decisión para reducir las horas de entrenamiento.

10.3 Los siguientes ejemplos son de módulos de entrenamiento en integración de sistemas de aeronaves con elementos típicos:

- a) Uso de las listas de verificación. - Los elementos típicos incluyen verificaciones de seguridad, preparación de la cabina de pilotaje (posición de los interruptores y ordenamiento de las listas de verificación), llamadas y

MIO OPS

respuestas a las listas de verificación y secuencia de las mismas.

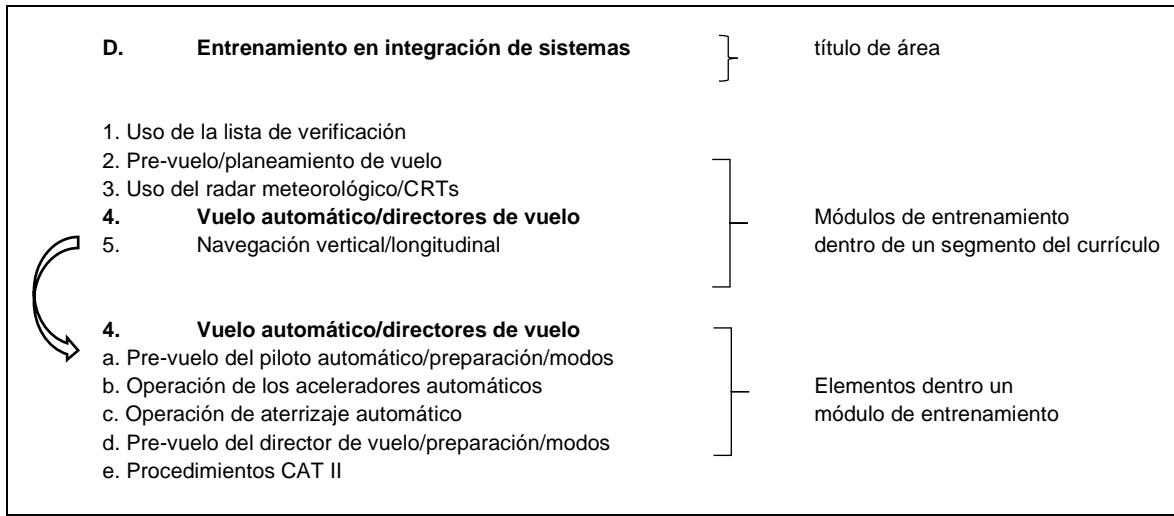
- b) Planificación del vuelo. - Los elementos deberían incluir limitaciones de performance (meteorológicas, peso e ítems MEL/CDL), pesos requeridos de combustible, planificación meteorológica (mínimos de despegue más bajos que el estándar).
- c) Sistemas de pantallas. - Los elementos típicos incluyen el uso de radares meteorológicos y otras pantallas CRT (pantallas de listas de verificación, navegación vertical o navegación longitudinal).
- d) Sistemas de navegación. - Los elementos incluyen inspecciones antes del vuelo y operaciones de receptores aplicables, sistemas de navegación de a bordo e ingreso y recuperación de la información del plan operacional de vuelo.
- e) Vuelo automático. - Los elementos típicos incluyen el piloto automático, acelerador automático, y sistemas directores de vuelo, incluyendo procedimientos apropiados, indicaciones normales y no normales, y anunciadores.
- f) Familiarización con la cabina de pilotaje. - Los elementos típicos incluyen la activación de controles e interruptores del sistema de la aeronave para incluir interruptores normales, no normales y de emergencia y control de las posiciones y anunciadores relevantes, luces u otros sistemas de precaución y advertencia.

10.4 El entrenamiento en integración de sistemas de la aeronave puede ser tan simple como la que un tripulante aprenda los procedimientos de las listas de verificación en una aeronave monomotor o tan compleja como la programación de los sistemas de computación de la aeronave para un vuelo internacional. El entrenamiento de integración es particularmente efectivo cuando una aeronave está equipada con sistemas de navegación computarizados relativamente sofisticados, directores de vuelo, de performance y de vuelo automático. La clave para el entrenamiento efectiva en esta área es utilizar un dispositivo de entrenamiento, el cual proporcione en tiempo real medios interactivos y exactos para los tripulantes durante la práctica de los procedimientos. Los requerimientos funcionales del dispositivo de entrenamiento no necesariamente requieren de sistemas de movimiento o visuales o de características específicas de los datos de vuelo de la aeronave. El dispositivo de entrenamiento debería describir con precisión el tablero relevante, interruptores, CRTs e incluir trayectos de vuelo lógicos.

10.5 La Figura 3-12 - *Ejemplo de un diseño del área de integración de sistemas* ilustra un ejemplo de uno de los muchos métodos aceptables en que el área de "Integración de sistemas de la aeronave" podría ser bosquejada incluyendo un módulo de entrenamiento típico.

MIO OPS

Figura 3-12 - Ejemplo de un diseño del área de integración de sistemas



11. Dispositivos de entrenamiento en tierra

11.1 Los dispositivos de entrenamiento en tierra son comúnmente utilizados por los operadores durante la conducción del entrenamiento en tierra de la aeronave. El nivel de sofisticación de estos dispositivos puede oscilar desde una simple exhibición pictórica en papel hasta una aeronave estática. Ellos pueden incluir presentaciones en diapositivas/cintas, sistemas de entrenamiento basados en computadora, paneles de sistemas de la aeronave, modelos, maquetas, FTD, simuladores de vuelo y otros numerosos métodos para impartir el entrenamiento. Los POI/JEC deben aprobar o aceptar cada dispositivo de entrenamiento en tierra para su uso cuando otorgan una aprobación inicial o final de un segmento del currículo de entrenamiento en tierra para el operador.

11.2 Los dispositivos de entrenamiento en tierra utilizados para el entrenamiento de integración de sistemas, deben ser evaluados en forma individual por el POI. Si estos dispositivos también son utilizados para el entrenamiento de vuelo (FTD Niveles 6 y 7 y simuladores de vuelo Nivel A hasta D) ellos deben ser evaluados y aprobados para el entrenamiento de vuelo por parte de la DGAC.

12. Evaluación del diseño del segmento de entrenamiento en tierra para la aprobación inicial

12.1 Cuando se evalúa un diseño del segmento de entrenamiento en tierra, un IO debe determinar si este cumple con los siguientes criterios:

a) las horas de entrenamiento especificadas en cada diseño del segmento deben ser examinadas. Los IO no deberían intentar medir la calidad o la idoneidad del entrenamiento basados en la cantidad de horas de entrenamiento. La idoneidad de la calidad y suficiencia del entrenamiento puede ser únicamente determinada mediante la observación directa del entrenamiento y mediante las verificaciones de progreso o mediante el análisis de los reportes de vigilancia e investigación. Las horas de entrenamiento establecidas deben ser

MIO OPS

realistas en términos de cantidad de tiempo, las cuales permitan al operador realizar el entrenamiento bosquejada en el segmento del currículo. Cualquier petición y justificación apropiada para la reducción de horas de entrenamiento deben ser presentadas con la propuesta inicial; y

b) el diseño del segmento del currículo contiene módulos de entrenamiento apropiados para la aeronave específica. Los módulos de entrenamiento deberían tener los elementos o eventos suficientes para garantizar que la calidad y la profundidad del entrenamiento impartida en un tema de área particular, serán proporcionados a los tripulantes de vuelo.

c) las ayudas de trabajo para el segmento de entrenamiento en tierra, se encuentran en el Anexo 2 - Ayudas de trabajo

Tema de entrenamiento	CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
	Adecuación de elementos y eventos	Adecuación del material didáctico	Ayudas de entrenamientos y facilidades	
Uso de las listas de verificación				
Familiarización de la cabina de pilotaje				
Planificación de pre-vuelo				
Planificación durante el vuelo				
Uso del radar meteorológico/CRTs				
Sistemas de navegación				
Sistemas de comunicación				
Vuelo automático/director de vuelo				

MIO OPS

Sección 5 - Segmento de entrenamiento de vuelo para tripulantes de vuelo

1. Generalidades

1.1 Esta sección menciona los objetivos y analiza la estructura y contenido de los segmentos de entrenamiento de vuelo. También clarifica las diferencias entre los objetivos de entrenamiento y los de calificación. El entrenamiento de vuelo consiste de ciertas maniobras y procedimientos requeridos que están referidos como “eventos de entrenamiento”. Los eventos de entrenamiento que deben ser incluidos en los segmentos de entrenamiento de vuelo para satisfacer los requerimientos del RAC OPS 1, están especificados en las tablas de maniobras y procedimientos (vea las tablas de las Figuras 3-22 a 3-25).

2. Objetivo del entrenamiento de vuelo

2.1 El entrenamiento de vuelo, como es utilizada en esta sección, significa la conducción de los eventos de entrenamiento en una aeronave, en un simulador de vuelo, o en un dispositivo de entrenamiento de vuelo de acuerdo con un currículo de entrenamiento aprobado. El entrenamiento de vuelo (excepto el entrenamiento de cizalladura de viento) puede ser conducida completamente en una aeronave. También el entrenamiento de vuelo puede ser conducida utilizando una combinación ya sea de una aeronave con un simulador de vuelo o con un dispositivo de entrenamiento de vuelo. En ciertos casos, el entrenamiento de vuelo puede ser conducida completamente en un simulador de vuelo avanzado (Nivel C o D). En todos los casos, el objetivo principal del entrenamiento de vuelo es proporcionar la oportunidad para que los tripulantes de vuelo adquieran las habilidades y el conocimiento necesario para ejecutar una norma deseada. Esta oportunidad proporciona la demostración, entrenamiento y práctica de maniobras y procedimientos (eventos de entrenamiento) relacionados a una aeronave en particular y a una posición de trabajo del tripulante de vuelo. Una terminación exitosa del entrenamiento de vuelo es validada mediante una verificación apropiada de la competencia del tripulante de vuelo.

3. Objetivo de la calificación

3.1 El objetivo del segmento de calificación es determinar si ha ocurrido un aprendizaje apropiado y suficiente del entrenamiento impartida, mediante la verificación del desempeño de un tripulante de vuelo durante situaciones prácticas, a fin de establecer estándares. Una persona que cumple con los objetivos de calificación finaliza satisfactoriamente el currículo de vuelo. Una persona que falla en cumplir con estos objetivos debe regresar a la condición de entrenamiento. Después de recibir entrenamiento adicional, aquel tripulante de vuelo debe volver a repetir y finalizar con éxito, por lo menos, aquellas partes del segmento de calificación que fueron declaradas insatisfactorias.

4. Diseños de los módulos o eventos del entrenamiento de vuelo

4.1 Un segmento de entrenamiento de vuelo puede estar bosquejado en un formato modular (módulos de entrenamiento) o puede estar diseñado como una serie de eventos. Este segmento del currículo debe incluir tantos módulos o eventos de entrenamiento como sean necesarios para proporcionar un entrenamiento apropiado. Cada módulo de entrenamiento o evento diseñado debería proporcionar por lo menos la siguiente información:

MIO OPS

- a) un título descriptivo del módulo de entrenamiento;
- b) una lista de los eventos que deben ser realizados durante el entrenamiento de vuelo;
- c) cualquier condición específica aplicable a un evento de entrenamiento en particular, tales como: mínimos meteorológicos a ser utilizados; y
- d) disposiciones para el aleccionamiento (briefing) antes y después de cada período de entrenamiento.

4.2 El operador puede presentar un diseño que contenga los módulos de entrenamiento o puede presentar un diseño listando todos los elementos o eventos a ser realizados durante el entrenamiento de vuelo. Otras formas de presentar el segmento de entrenamiento de vuelo pueden ser aceptables. Sin considerar el formato utilizado, los IO deberían evaluar el segmento de entrenamiento de vuelo propuesto comparándolo con las tablas de maniobras y procedimientos de esta sección. Durante el entrenamiento real, el orden y el porcentaje de la presentación del evento del entrenamiento pueden variar. Un instructor puede variar los eventos en un segmento del currículo publicado, durante cualquier período particular, cuando el progreso de un estudiante indica que es necesario. Sin embargo, un evento requerido no debe ser omitido de un segmento del currículo. El POI/JEC deberá revisar el material didáctico de entrenamiento de vuelo del operador, tales como planes de lección o guías del instructor, a fin de asegurarse que existe un plan, en el cual todos los eventos serán realizados apropiadamente. También es aconsejable que el POI revise los formatos que serán utilizados para registrar el entrenamiento de vuelo impartida. No es necesario que el POI apruebe el material didáctico del curso o los formatos del registro de entrenamiento.

4.3 Tampoco es necesario incluir descripciones detalladas de cómo las maniobras o los procedimientos específicos serán realizados en el diseño del módulo de entrenamiento o en el diseño de los eventos de entrenamiento de vuelo. Sin embargo, las descripciones detalladas deben estar incluidas en el AFM aprobado por el Estado del fabricante o del organismo de diseño, en el MGO o en un documento separado de maniobras y procedimientos. Descripciones detalladas o representaciones pictóricas son requeridas para ciertas maniobras, procedimientos y funciones normales, no normales y de emergencia, las cuales son realizadas durante el entrenamiento de vuelo. Los POI pueden requerir que los operadores proporcionen diseños de entrenamiento muy detallados en cualquiera de las siguientes situaciones:

- a) cuando son requeridos por el organismo de certificación e inspección;
- b) cuando una nueva tecnología o procedimiento es contemplado en el módulo de entrenamiento (un ejemplo puede ser: control de la aeronave mediante el sistema fly-by-wire); y
- c) cuando a un operador se le ha retirado una aprobación de un segmento del currículo, debido a deficiencias, el POI puede requerir al operador que vuelva a desarrollar cualquier segmento de entrenamiento de vuelo para incluir módulos de entrenamiento o diseños de eventos de entrenamiento detallados (el nivel de detalle debería proporcionar información suficiente para que el POI determine que las deficiencias identificadas anteriormente han sido corregidas).

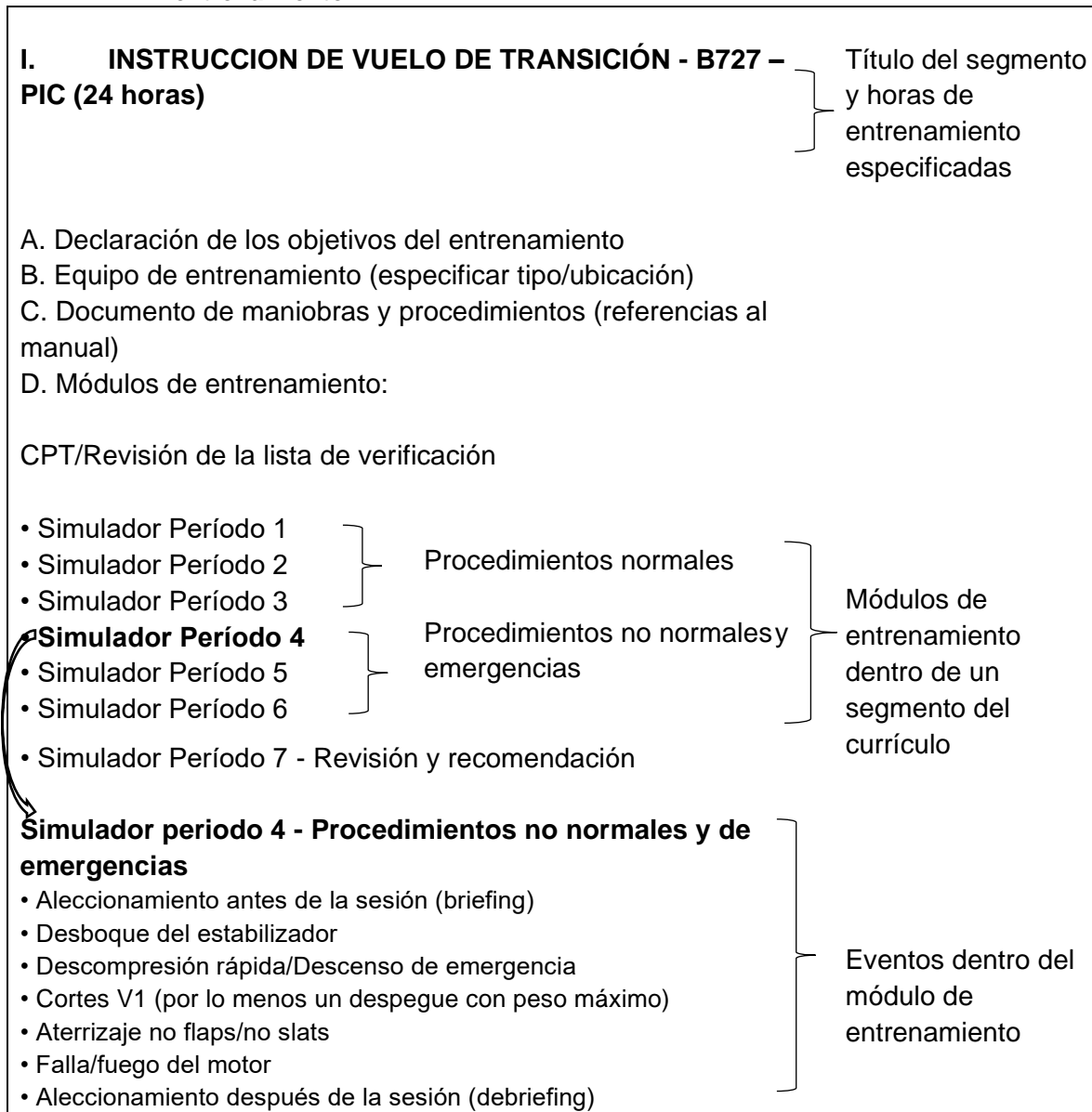
4.4 Para garantizar el cumplimiento reglamentario, el módulo de entrenamiento o los diseños del evento de entrenamiento deben contener por lo menos los eventos de entrenamiento listados en las tablas de maniobras y procedimientos de esta sección. La interrelación de los módulos de entrenamiento y/o eventos de entrenamiento dentro de un segmento del currículo debería proporcionar una progresión ordenada y práctica del

MIO OPS

entrenamiento. Por ejemplo, el carreteo puede ser listado como un evento de entrenamiento en el primer módulo de un segmento de entrenamiento de vuelo, aunque no tiene que estar listado en los módulos de entrenamiento posteriores, sin embargo, el entrenamiento sobre las maniobras de carreteo ocurrirá a través del entrenamiento de vuelo. Los módulos de eventos de entrenamiento deberían ser desarrollados de manera que estén presentados en una secuencia lógica. Por ejemplo, el entrenamiento de aproximación frustrada debería ser conducida en conjunto con el entrenamiento de aproximación.

4.5 En la Figura 3-13 - *Segmento de entrenamiento de vuelo y módulos de entrenamiento* se ilustra la interrelación de un segmento de entrenamiento de vuelo con sus módulos cuando un formato modular es utilizado:

Figura 3-13 - Segmento de entrenamiento de vuelo y módulos de entrenamiento



MIO OPS

5. Horas de entrenamiento de vuelo

5.1 Los segmentos de entrenamiento de vuelo deben especificar un número planificado de horas de entrenamiento. El número de horas de entrenamiento propuestas por el operador deben permitir en forma real el tiempo suficiente para la demostración, entrenamiento y práctica de los eventos de entrenamiento listados en el segmento completo del currículo. Un POI no deberá aprobar un segmento de entrenamiento de vuelo propuesto a menos que las horas de entrenamiento reales permitan el suficiente tiempo para realizar los eventos de entrenamiento requeridos.

5.2 Las RAC OPS 1 Subparte N especifican las horas programadas de entrenamiento de vuelo para pilotos e ingenieros de vuelo en las categorías de entrenamiento: inicial curso de conversión del operador e curso de conversión / inicial al equipo. Es requerimiento de la DGAC que las horas de entrenamiento especificadas en cualquier segmento de entrenamiento de vuelo de la RAC OPS para PIC, SIC no deberán ser menores que las horas programadas especificadas por las RAC OPS 1. La tabla de la Figura 3-14 - Horas de entrenamiento de vuelo programadas para las categorías de conversión al operador y conversión al en equipo lista las horas programadas.

Figura 3-14 - Horas de entrenamiento de vuelo programadas para las categorías de conversión al equipo

Grupo de aeronaves	Conversión del operador			Conversión del equipo		
	PIC	SIC	IV	PIC	SIC	IV
Grupo I (alternativos)	24	24	24	24	24	24
Grupo I (turbohélices)	24	24	24	24	24	24
Grupo II (turborreactores)	32	32	32	32	32	32

Nota. - De acuerdo con la tabla de la Figura 3-14 para el Grupo II (turborreactores) en las categorías de conversión al operador y conversión al equipo, tanto el PIC como el SIC deberán cumplir ocho períodos de entrenamiento ($32 \div 4 = 8$ períodos) y cada piloto deberá manipular los controles dieciséis horas cada uno ($32 \div 2 = 16$ horas). En el caso de los IV, estos deberán cumplir el total de períodos y de horas establecidas. El POI deberá alentar al solicitante u operador que todo entrenamiento de vuelo inicial o periódica sea efectuado por una tripulación completa y no en forma individual. En esta tabla no se contemplan las cuatro horas de la verificación de la competencia (un período) y las cuatro horas de entrenamiento de vuelo orientada a las líneas aéreas (LOFT) (dos períodos).

5.3 Cuando el entrenamiento de vuelo es conducido en un simulador de vuelo o en un dispositivo de entrenamiento de vuelo, es aceptable y preferible desarrollar el segmento de entrenamiento de vuelo de manera que dos pilotos puedan ser entrenados durante un período de entrenamiento. Esto incluye el entrenamiento de un PIC y SIC, dos PIC o dos SIC al mismo tiempo. Durante este tipo de entrenamiento, un piloto (piloto A) manipula los controles de la aeronave “piloto que vuela” (PF) mientras el otro piloto (piloto B) ejecuta las responsabilidades del “piloto que monitorea” (MP) la aeronave. Durante el mismo período de entrenamiento, los pilotos deberán cambiar de funciones a las dos horas de entrenamiento, a fin de completar cada uno el 50% de las horas de entrenamiento establecidas en cada período (4 horas). El piloto B manipula los controles (PF), y el piloto A ejecuta las responsabilidades del MP. Las responsabilidades del MP normalmente están incluidas en los manuales de operación de la aeronave del operador y/o en el documento de maniobras y

MIO OPS

procedimientos. Estas responsabilidades incluyen deberes normales, no normales y de emergencia (que son ejecutados por el MP) y las actividades de participación de la tripulación [conceptos de administración de los recursos de la tripulación (CRM)] utilizados por el operador. Ambos pilotos están recibiendo entrenamiento esencial “concepto-tripulación” a través de la sesión de entrenamiento. Por lo tanto, las horas de entrenamiento totales realizadas durante la sesión de entrenamiento pueden ser acreditadas a cada piloto participante. Por ejemplo, si un PIC y un SIC participan en una sesión de 4 horas en un simulador de vuelo, ambos pilotos recibirían un crédito de entrenamiento de cuatro horas. Este método de horas de entrenamiento acreditadas es válido solo cuando ambos pilotos estudiantes manipulan los controles por aproximadamente la misma cantidad de tiempo, es decir dos horas cada uno. Este método para acreditar las horas de entrenamiento no es válido cuando el instructor está proporcionando entrenamiento y también está ocupando uno de los asientos de piloto del simulador de vuelo, del dispositivo de entrenamiento de vuelo, o de la aeronave. (ver Sección 5.5 del MIO INSP 144)

5.4 Las sesiones de entrenamiento LOFT; ya sean de calificación o periódica deberían estar basadas en por lo menos cuatro horas de la actividad total del entrenamiento del tripulante de vuelo. Todos los miembros de la tripulación de vuelo quienes participan en una sesión de entrenamiento LOFT son acreditados con 4 horas de tiempo de entrenamiento, como sigue:

- a) Dos tripulantes. - Una composición de tripulantes de vuelo apropiada es vital para el concepto de entrenamiento LOFT. Prácticas de programación aceptables y permisos de sustitución de la tripulación difieren en el LOFT recurrente y en el LOFT de calificación. Cuando la tripulación de vuelo está formada de dos tripulantes PIC o dos tripulantes SIC, ambos pilotos deberían recibir un crédito total de cuatro horas, siempre que las siguientes condiciones sean cumplidas:
 - 1) la sesión LOFT se ajuste al formato de cuatro horas mínimas;
 - 2) las cuatro horas sean utilizadas en el escenario LOFT; y
 - 3) los pilotos intercambien asientos en aproximadamente la mitad del segmento de vuelo LOFT.
- b) Un tripulante. - Cuando únicamente un tripulante participa en la sesión LOFT de calificación, aquel tripulante debería recibir un crédito completo de cuatro horas, siempre que las siguientes condiciones sean cumplidas:
 - 1) la sesión LOFT se ajuste al formato de cuatro horas mínimas; y
 - 2) las cuatro horas sean utilizadas en el escenario LOFT.

Nota. - Una sesión de calificación LOFT de dos horas para un piloto, no cumple con los requerimientos de entrenamiento del RAC OPS 1. Un programa LOFT de calificación consiste de por lo menos un periodo de entrenamiento de cuatro horas para cada tripulante de vuelo, por lo tanto y considerando que cada tripulante de vuelo manipulará los controles de vuelo cada dos horas, se requerirá dos sesiones de cuatro horas cada una para una tripulación, a fin de satisfacer los requisitos de cuatro horas de calificación LOFT para cada tripulante de vuelo.

5.5 Las tablas de las Figuras 3-15 y 3-16 especifican los requerimientos establecidos por el sistema para los segmentos de entrenamiento de vuelo. Estos requerimientos están basados en la suposición de que existe apoyo de entrenamiento razonable, tales como instructores eficientes y guías de instructores de vuelo bien organizadas. Los requerimientos de la tabla de la Figura 3-15 - *Horas de entrenamiento de vuelo - Requerimientos del sistema* son para el entrenamiento de vuelo cuando la mayoría

MIO OPS

o todo el entrenamiento está siendo conducida en un dispositivo de entrenamiento de vuelo o en un simulador de vuelo, y cuando dos pilotos están siendo entrenados en los controles del piloto durante el mismo período de entrenamiento. Los requerimientos del sistema, establecidos en la tabla de la Figura 3-19 - *Horas de entrenamiento de vuelo - Requerimientos del sistema* son para el entrenamiento de vuelo cuando dicho entrenamiento es conducido por un solo tripulante ya sea en un dispositivo de entrenamiento de vuelo y/o en un simulador o cuando todo el entrenamiento es realizado en una aeronave.

5.6 Cuando se determina la idoneidad de las horas de entrenamiento de vuelo, un POI debe utilizar los requerimientos del sistema, los cuales están establecidos en las tablas de las Figuras 3-15 y 3-16, como un punto de partida desde el cual otros factores deberán ser considerados. Pueden existir muchas razones por las que las horas de entrenamiento necesitan ser mayores que las horas de entrenamiento establecidas en dichas tablas. Para el operador puede ser necesario especificar más horas debido a la complejidad de la aeronave o a los tipos de operación. El POI puede requerir más horas debido a un entrenamiento inadecuado. Contrariamente, horas de entrenamiento menores que las requeridas, pueden ser totalmente aceptables debido al uso de métodos de entrenamiento altamente sofisticados y aceptables a la integración efectiva de los sistemas en el entrenamiento en tierra de la aeronave, a aeronaves menos complejas, o a la conducción de un tipo menos complejo de operación.

Figura 3-15 - Horas de entrenamiento de vuelo - Requerimientos del sistema

Dos pilotos: Dispositivo de entrenamiento de vuelo (FTD) y/o simuladores de vuelo (FSTD)

Categoría	Familia de Aeronave	Categorías de Entrenamiento				
		Conversión operador	Conversión equipo	Transición	Promoción	Periódica
transporte y taxi aéreo	RAC OPS 1	PIC - 24	PIC - 24	PIC - 20	SIC a PIC-12	PIC - 8
	Grupo I	SIC - 24	SIC - 24	SIC - 20	IV a SIC-20	SIC - 8
	(alternativos)	IV - 24	IV - 24	IV - 20		IV - 8
	RAC OPS 1	PIC - 24	PIC - 24	PIC - 20	SIC a PIC-12	PIC - 8
	Grupo I	SIC - 24	SIC - 24	SIC - 20	IV a SIC-20	SIC - 8
	(turbohélices)	IV - 24	IV - 24	IV - 20		IV - 8
	RAC OPS 1	PIC - 32	PIC - 32	PIC - 24	SIC a PIC-12	PIC - 8
	Grupo II	SIC - 32	SIC - 32	SIC - 24	IV a SIC-28	SIC - 8
(turborreactores)	IV - 32	IV - 32	IV - 24		IV - 8	

Nota 1.- El entrenamiento y la calificación de vuelo para las categorías inicial curso de conversión del operador e curso de conversión / inicial al equipo estará constituida de la siguiente manera:

- a) *Períodos de entrenamiento en FTD y/o simulador de vuelo y/ o en aeronave de acuerdo con las horas de entrenamiento requeridas (ejemplo 32 horas requeridas = 8 períodos).*
- b) *Un período de prueba de pericia de cuatro horas (para el otorgamiento de una licencia o habilitación).*
- c) *Dos períodos de entrenamiento de vuelo orientada a las líneas aéreas (LOFT) de cuatro horas cada uno para las aeronaves de categoría transporte del RAC OPS 1.*
- d) *Períodos de entrenamiento en aeronave vacío cuando sea requerido (simuladores Niveles A, B y C).*
- e) *Un período de prueba de pericia en aeronave vacío cuando sea requerido (simuladores Niveles A, B y C) (para el otorgamiento de una licencia o habilitación).*
- f) *Horas de experiencia operacional inicial de acuerdo a los requisitos reglamentarios establecidos en el RAC OPS 1.*
- g) *Verificación en línea.*
- h) *Tiempo de vuelo de operación en línea: 100 horas.*

MIO OPS

Figura 3-16 - Horas de entrenamiento de vuelo - Requerimientos del sistema
Un solo tripulante: FTD y/o simuladores de vuelo o cuando todo el entrenamiento es
conducido en aeronave

Categoría	Familia de Aeronave	Categoría de Entrenamiento				
		Inicial nuevo empleado	Inicial equipo nuevo	Transición	Promoción	Periódica
transporte	RAC OPS 1	PIC - 16	PIC - 16	PIC - 12	SIC a PIC-8	PIC - 4
	Grupo I (alternativos)	SIC - 16 IV - 12	SIC - 16 IV - 12	SIC - 12 IV - 12	IV a SIC-16	SIC - 4 IV - 4
y taxi aéreo	RAC OPS 1	PIC - 16	PIC - 16	PIC - 12	SIC a PIC-8	PIC - 4
	Grupo I (turbohélices)	SIC - 16 IV - 12	SIC - 16 IV - 12	SIC - 12 IV - 12	IV a SIC-16	SIC - 4 IV - 4
	RAC OPS 1	PIC - 20	PIC - 20	PIC - 16	SIC a PIC-8	PIC - 4
	Grupo II (turborreactores)	SIC - 20 IV - 16	SIC - 20 IV - 16	SIC - 16 IV - 12	IV a SIC-16	SIC - 4 IV - 4

Nota 1.- Las horas mostradas en esta tabla son horas de entrenamiento de vuelo por tripulante ya sea PIC, SIC o IV.

6. Requerimientos para completar el curso

6.1 Normalmente, un miembro de la tripulación de vuelo termina un segmento de entrenamiento de vuelo mediante el cumplimiento exitoso de cada evento y del número de horas de entrenamiento. Los miembros de la tripulación de vuelo son requeridos a cumplir exitosamente los requerimientos especificados en el segmento de calificación (véase la Sección 6 para más información sobre los requerimientos del segmento de calificación). Si un tripulante de vuelo falla en cumplir cualesquiera de los requerimientos de calificación por falta de competencia en vuelo, aquel tripulante debe regresar a la condición de entrenamiento. Luego de recibir un nuevo entrenamiento, el tripulante requerirá una recomendación del instructor para que vuelva a realizar la parte de la calificación no satisfactoria.

6.2 Un miembro de la tripulación de vuelo puede finalizar exitosamente un segmento del currículo de entrenamiento de vuelo sin terminar el número especificado de horas de entrenamiento, siempre que las siguientes condiciones se cumplan:

- a) un miembro de la tripulación de vuelo finalice todos los eventos de entrenamiento requeridos por el segmento del currículo;
- b) un instructor recomiende que se conduzca la verificación del vuelo antes de la terminación del número especificado de horas de entrenamiento. La recomendación debe estar adecuadamente documentada; y
- c) el miembro de la tripulación de vuelo termine exitosamente el requerimiento del segmento de calificación. Si un miembro de la tripulación de vuelo falla en cumplir los requerimientos del segmento de calificación por falta de competencia en vuelo, dicho tripulante debe cumplir todas las horas de entrenamiento especificadas en el segmento de entrenamiento correctiva de vuelo. Una vez que ha recibido entrenamiento correctivo, el tripulante debe ser recomendado por un instructor, antes de volver a cumplir los

MIO OPS

requerimientos de calificación.

7. Evaluación del diseño del segmento de entrenamiento de vuelo para la aprobación inicial

7.1 Cuando se evalúe una propuesta de un segmento de entrenamiento de vuelo para la aprobación inicial, un IO debe determinar que el segmento propuesto cumple con los siguientes requerimientos:

- a) Los eventos de entrenamiento deben estar de acuerdo con las tablas de maniobras y procedimientos aplicables a la categoría específica de entrenamiento. Un IO debe seleccionar la tabla de maniobras y procedimientos apropiada y realizar una comparación en detalle de la tabla y del segmento de entrenamiento de vuelo propuesto. Los eventos de entrenamiento requeridos y el nivel apropiado del dispositivo de entrenamiento de vuelo, simulador de vuelo o aeronave a ser utilizada deben estar en la propuesta. La omisión de cualquier evento de entrenamiento requerido o cualquier uso inapropiado de un dispositivo de entrenamiento de vuelo o simulador de vuelo es una razón suficiente para negar la aprobación inicial;
- b) las horas de entrenamiento especificadas son reales, como fue discutido en el Párrafo 5 anterior; y
- c) el entrenamiento enfatiza áreas específicas aplicables a la categoría de entrenamiento. Debido a que el diseño del segmento de entrenamiento de vuelo normalmente es construido de manera que no permite determinar si las áreas apropiadas son enfatizadas, un inspector debe examinar el material didáctico del curso (tales como guías del instructor de vuelo y escenarios LOFT), a fin de determinar si las áreas apropiadas serán enfatizadas y si el operador es capaz de desarrollar herramientas del curso aceptables. En los párrafos anteriores, las tablas de maniobras y procedimientos de esta sección, así como las consideraciones de énfasis en el entrenamiento para cada categoría de entrenamiento de vuelo ya fueron discutidas.

8. Evaluación del documento de maniobras y procedimientos del operador

8.1 El operador debe proporcionar un documento de maniobras y procedimientos para la aprobación por parte de la DGAC. Un IO debe determinar que este documento proporcione descripciones detalladas o ilustraciones pictóricas para las maniobras normales, no normales y de emergencia, incluyendo los procedimientos y funciones que serán ejecutadas en el entrenamiento de vuelo. Las guías del instructor o planes de lección, los cuales apoyarán el documento de maniobras y procedimientos deberían especificar las condiciones (tales como condiciones meteorológicas, pesos de la aeronave y otros parámetros) a ser aplicados durante el entrenamiento sobre una maniobra o procedimiento. Las condiciones especificadas en estas guías o planes de lección deberían ser equivalentes al tipo de operación autorizada mediante las OpSpecs, tales como despegues con baja visibilidad o al uso de mínimos de Categoría I (CAT I) o de Categoría II (CAT II) o de Categoría III (CAT III). La política de la DGAC requiere descripciones detalladas (o ilustraciones pictóricas) de por lo menos aquellos eventos de entrenamiento identificados con el símbolo "M" en las tablas de maniobras y procedimientos. Los documentos de

MIO OPS

maniobras y procedimientos deben ser evaluados con suficiente detalle y ajustarse a los siguientes requerimientos:

- a) recomendaciones realizadas en los organismos de estandarización de vuelo de los operadores,
- b) limitaciones y procedimientos de operación establecidos en el AFM aceptado por la DGAC o en el MGO de la aeronave del operador;
- c) instrucciones de los procedimientos del operador para las verificaciones de la cabina de pilotaje, advertencias de altitud, call-outs requeridos, coordinación de la tripulación y CRM; y
- d) procedimientos del operador, tales como altitudes, configuración de velocidades, y otros parámetros.

9. Familias de aeronaves

9.1 Los requerimientos de entrenamiento para la tripulación de vuelo difieren significativamente entre cada familia. Dentro de cada familia, los requerimientos de entrenamiento de vuelo pueden diferir significativamente en construcción y apariencia. Tablas de maniobras y procedimientos han sido elaboradas para explicar requerimientos similares de conocimiento, aptitud y habilidad de la tripulación de vuelo, comunes a la aeronave de una familia en particular y específicas a los diferentes tipos de operación dentro de una familia.

9.1.1 Familia de aeronaves de categoría transporte. - Las aeronaves de esta familia son similares en características operacionales y son utilizadas en las operaciones de la RAC OPS 1. Los tripulantes de vuelo de las aeronaves de esta familia son requeridos a tener similares conocimientos, aptitudes y habilidades sin considerar la reglamentación de operación aplicable. Las tablas de maniobras y procedimientos que contienen eventos de entrenamiento requeridos por tripulantes de vuelo que operan aeronaves de esta familia, están en los párrafos 20 al 23 (véase las tablas de las Figuras 3-17 a 3-20).

10. Dispositivos de entrenamiento de vuelo y simuladores de vuelo (Doc. 9625 de la OACI)

10.1 El equipo de entrenamiento de vuelo consiste de siete niveles de FTD, cuatro niveles de simuladores de vuelo y la aeronave. El uso de cada ítem aprobado para ser utilizado en cada equipo de entrenamiento de vuelo está listado en las tablas de maniobras y procedimientos. Estos dispositivos y simuladores son los únicos tipos de equipos de entrenamiento de vuelo (otros que no sean aeronaves), los cuales pueden ser aprobados para ser usados (esto es diferente a estar certificados por la Autoridad) en un programa de entrenamiento de vuelo, el cual también debe ser aprobado por la DGAC. Antes de que cualquier FTD Nivel 1 a Nivel 5 pueda ser utilizado, éste debe ser evaluado por el POI para determinar que cumple los requerimientos prescritos para el nivel apropiado de FTD. Antes de que un dispositivo específico de entrenamiento Niveles 6 y 7 pueda ser utilizado, este

MIO OPS

debe ser evaluado y calificado por la Autoridad del Estado en que se encuentra el FTD y luego aceptado por el POI del operador. Los siguientes párrafos describen los FTDs y los simuladores de vuelo aplicables a el entrenamiento de vuelo de los RAC OPS 1. El documento 9625 - Manual de criterios para calificar los simuladores de vuelo de la OACI proporciona orientación respecto a las políticas de calificación de los simuladores de vuelo que están equipados como mínimo con un sistema visual y con lo equivalente a un sistema de movimientos con seis grados de libertad. Las descripciones de las funciones en los siguientes párrafos proporcionan solo una breve descripción de los dispositivos y simuladores anteriormente referidos.

Nota. - La descripción funcional y técnica para los tres primeros niveles de FTD está actualmente bajo desarrollo y no son aplicables para el entrenamiento de vuelo según el RAC OPS 1.

11. Dispositivo de entrenamiento de vuelo Nivel 4

11.1 Propósito. - Permite el aprendizaje, desarrollo y práctica de las aptitudes y de los procedimientos de la cabina de pilotaje necesarios para el entendimiento y para la operación de los sistemas integrados de una aeronave específica.

11.2 Descripción de funciones. - Un FTD Nivel 4 tiene las siguientes características y componentes:

- a) una réplica de los paneles de la cabina de pilotaje, interruptores, controles e instrumentos, en una adecuada relación para representar a la aeronave para la cual el entrenamiento va a ser realizada;
- b) indicaciones de los sistemas, los cuales responden apropiadamente a interruptores y controles y que son requeridos a estar instalados para el entrenamiento o verificación a ser cumplida; y
- c) dialéctica aire/tierra (aunque no son requeridas capacidades aerodinámicas simuladas).

12. Dispositivos de entrenamiento de vuelo Nivel 5

12.1 Propósito. - Permite el aprendizaje, desarrollo y prácticas de aptitudes, procedimientos de la cabina de pilotaje y procedimientos de vuelo por instrumentos, necesarios para entender y operar los sistemas integrados de una aeronave específica en operaciones típicas de vuelo en tiempo real.

12.2 Descripción de funciones. - Un FTD Nivel 5 tiene las siguientes características y componentes:

- a) una réplica de los paneles de la cabina de vuelo, interruptores, controles e instrumentos, en una apropiada relación para representar a la aeronave para la cual el

MIO OPS

entrenamiento va a ser realizada;

- b) indicaciones de los sistemas, los cuales responden apropiadamente a interruptores y controles que son requeridos a estar instalados para el entrenamiento o la verificación a ser realizada;
- c) capacidades aerodinámicas simuladas representativas al grupo o clase de aeronave;
- d) vuelo funcional y controles de navegación, pantallas e instrumentos; y
- e) control de fuerzas y control de la presión del recorrido de los mandos suficiente para volar manualmente una aproximación por instrumentos.

13. Dispositivo de entrenamiento de vuelo Nivel 6

13.1 Propósito. - Permite el aprendizaje, desarrollo y la práctica de aptitudes en los procedimientos de la cabina de pilotaje, procedimientos de vuelo instrumental, ciertas maniobras simétricas y características de vuelo, necesarias para la operación de los sistemas integrados de una aeronave específica en operaciones típicas de vuelo.

13.2 Descripción de funciones. - Un FTD Nivel 6 tiene las siguientes características y componentes:

- a) indicaciones de los sistemas que responden apropiadamente a interruptores y controles, los cuales son requeridos a ser instalados;
- b) una réplica de la cabina de pilotaje de la aeronave para la cual el entrenamiento está siendo realizada;
- c) capacidades aerodinámicas simuladas las cuales representan muy cercanamente a la aeronave en operaciones en tierra y aire;
- d) vuelo funcional y controles de navegación, pantallas e instrumentos;
- e) control de fuerzas y control de la presión del recorrido de los mandos correspondientes a la aeronave; y
- f) controles del instructor.

14. Dispositivo de entrenamiento de vuelo Nivel 7

14.1 Propósito. - Permite el aprendizaje, desarrollo y la práctica de aptitudes en los procedimientos de la cabina de pilotaje, procedimientos y maniobras de vuelo por instrumentos, y características de vuelo, necesarias para la operación de sistemas integrados de una aeronave específica durante operaciones típicas de vuelo.

14.2 Descripción de funciones. - Un FTD Nivel 7 posee las siguientes características y componentes:

MIO OPS

- a) representaciones de sistemas, interruptores y controles, los cuales son requeridos por el diseño de tipo de una aeronave y por el programa de entrenamiento aprobado;
- b) sistemas que respondan apropiadamente y con precisión a los interruptores y controles de la aeronave a ser simulada;
- c) replica en tamaño natural de la cabina de pilotaje de la aeronave a ser simulada;
- d) correcta simulación de las características aerodinámicas y dinámicas de tierra de la aeronave a ser simulada;
- e) correcta simulación de los efectos de las condiciones ambientales seleccionadas, las cuales la aeronave simulada podría encontrar;
- f) control de fuerzas, dinámicas y de recorrido, las cuales corresponden a la aeronave; y
- g) controles y asiento para el instructor.

15. Simulador de vuelo Nivel A

15.1 Propósito. - Permite el desarrollo y práctica de las aptitudes necesarias para la realización de tareas de operaciones de vuelo de acuerdo con una norma prescrita de competencia del personal aeronáutico, en una aeronave y posición de trabajo específica. Los simuladores Nivel A pueden ser utilizados para requerimientos específicos de experiencia reciente de un solo piloto y para los requerimientos específicos de entrenamiento de tareas de operación de vuelo durante el entrenamiento de transición, promoción, periódica y de recalificación según los RAC OPS 1. También pueden ser utilizados para el entrenamiento de conversión al nuevo equipo en eventos específicos.

Nota. - Los simuladores de Nivel A cumplen con las normas técnicas para simuladores básicos (visuales).

15.2 Descripción de funciones. - Los simuladores de vuelo Nivel A tienen las siguientes características y componentes:

- a) representación de sistemas, interruptores y controles, los cuales son requeridos por el diseño de tipo de la aeronave y por el programa de entrenamiento aprobado del operador;
- b) sistemas que responden apropiadamente y con precisión a los interruptores y controles de la aeronave a ser simulada;
- c) réplica a escala normal de la cabina de pilotaje de la aeronave a ser simulada;
- d) correcta simulación de las características aerodinámicas de la aeronave a ser

MIO OPS

simulada;

- e) correcta simulación de los efectos de las condiciones ambientales seleccionadas, que la aeronave simulada podría encontrar;
- f) controles y asiento para el instructor;
- g) por lo menos un sistema visual nocturno con un campo de visión mínimo de 45° horizontal por 30° vertical para cada estación de piloto; y
- h) un sistema de movimiento con al menos tres grados de libertad.

16. Simulador de vuelo Nivel B

16.1 Propósito. - Permite el desarrollo y práctica de las aptitudes necesarias para la realización de las tareas de operaciones de vuelo, de acuerdo con una norma prescrita de la competencia del personal aeronáutico, en una aeronave y posición de trabajo específica. Los simuladores de vuelo Nivel B pueden ser utilizados para requerimientos de experiencia reciente de pilotos y para requerimientos específicos de entrenamiento de tareas de operación de vuelo durante el entrenamiento de transición, promoción, recurrente y de recalificación según los RAC OPS 1.

También pueden ser utilizados para el entrenamiento inicial de curso de conversión del operador e curso de conversión / inicial al equipo en eventos específicos y para realizar despegues y aterrizajes nocturnos y aterrizajes en verificaciones de la competencia.

Nota. - Los simuladores de vuelo de Nivel B cumplen con las normas técnicas para simuladores de Fase I

16.2 Descripción de las funciones. - Los simuladores de vuelo Nivel B tienen las siguientes características y componentes:

- a) representación de sistemas, interruptores y controles, que son requeridos por el diseño de tipo de la aeronave y por el programa de entrenamiento aprobado;
- b) sistemas que responden apropiadamente y con precisión a los interruptores y controles de la aeronave a ser simulada;
- c) réplica a escala normal de la cabina de pilotaje de la aeronave a ser simulada;
- d) correcta simulación de las características aerodinámicas (incluyendo el efecto tierra) y dinámicas en tierra de la aeronave a ser simulada;
- e) correcta simulación de los efectos de las condiciones ambientales seleccionadas, las cuales la aeronave simulada podría encontrar;

MIO OPS

- f) control de fuerzas y de recorrido de mandos que corresponden a la aeronave;
- g) controles y asiento para el instructor;
- h) por lo menos un sistema visual nocturno con un mínimo de campo de visión de 45° horizontal y 30° vertical para cada estación de piloto; y
- i) un sistema de movimiento con al menos tres grados de libertad.

17. Simulador de vuelo Nivel C

17.1 Propósito. - Permite el desarrollo y práctica de las aptitudes necesarias para la realización de tareas de operaciones de vuelo de acuerdo con una norma prescrita de la competencia del personal aeronáutico, en una aeronave y posición de trabajo específica. Los simuladores Nivel C pueden ser utilizados para los requerimientos de experiencia reciente de un piloto y para el entrenamiento de tareas de operaciones de vuelo durante el entrenamiento de transición, ascenso, periódica y de recalificación, según los RAC OPS 1. También pueden ser utilizados para el entrenamiento inicial de curso de conversión del operador e curso de conversión / inicial al equipo en ciertos eventos específicos. Todos los eventos de entrenamiento pueden ser conducidos en simuladores de vuelo Nivel C para aquellos tripulantes de vuelo quienes han sido calificados anteriormente como PIC o SIC con aquel operador.

Nota. - Los simuladores de vuelo de Nivel C cumplen con las normas técnicas para simuladores de Fase II.

17.2 Descripción de funciones. - Los simuladores de vuelo Nivel C tienen por lo menos las siguientes características y componentes:

- a) representación de sistemas, interruptores y controles, que son requeridos por el diseño de tipo de la aeronave y por el programa de entrenamiento aprobado del operador;
- b) sistemas que respondan apropiadamente y con precisión a los interruptores y controles de la aeronave a ser simulada;
- c) una réplica a escala normal de la cabina de pilotaje de la aeronave a ser simulada;
- d) correcta simulación de las características aerodinámicas, incluyendo el efecto tierra, y de las características dinámicas en tierra de la aeronave a ser simulada;
- e) correcta simulación de los efectos de las condiciones ambientales seleccionadas, que la aeronave simulada podría encontrar;

MIO OPS

- f) control de fuerzas dinámicas y de recorrido de los controles que corresponden a la aeronave;
- g) controles y asiento para el instructor;
- h) por lo menos un sistema visual vespertino y nocturno con un campo mínimo de visión de 75° horizontal y 30° vertical, para cada estación de piloto; y
- i) un sistema de movimiento con al menos seis grados de libertad.

18. Simulador de vuelo Nivel D

18.1 Propósito. - Permite el desarrollo y práctica de las aptitudes necesarias para realizar las tareas de operaciones de vuelo de acuerdo con una norma prescrita de competencia del personal aeronáutico, en una aeronave y posición de trabajo específica. Los simuladores de vuelo Nivel D pueden ser utilizados a fin de mantener la vigencia de pilotos según los RAC OPS 1 para todo tipo de entrenamiento en tareas de operaciones de vuelo excepto para el entrenamiento de aeronave estática.

Nota. - Los simuladores de vuelo de Nivel D cumplen con las normas técnicas para simuladores de Fase III.

18.2 Descripción de funciones. - Los simuladores de vuelo Nivel D tienen las siguientes características y componentes:

- a) representación de los sistemas, interruptores y controles que son requeridos por el diseño de tipo de la aeronave y por el programa de entrenamiento aprobado del usuario;
- b) sistemas que responden apropiadamente y con precisión a los interruptores y controles de la aeronave a ser simulada;
- c) una réplica a escala normal de la cabina de pilotaje de la aeronave a ser simulada;
- d) correcta simulación de las características aerodinámicas (incluyendo el efecto tierra) y de las características dinámicas en tierra de la aeronave a ser simulada;
- e) correcta simulación de las características aerodinámicas afectadas por el medio ambiente y de las características dinámicas en tierra de la aeronave a ser simulada, considerando el rango total de su envolvente de vuelo en todas las configuraciones aprobadas;
- f) simulación correcta y real de los efectos de las condiciones ambientales que la aeronave podría encontrar;
- g) control de fuerzas, dinámicas y de recorrido de los controles que corresponden a la aeronave;

MIO OPS

- h) controles y asiento para el instructor;
- i) un sistema visual diurno, vespertino y nocturno con un campo mínimo de visión de 75°
- j) horizontal por 30° vertical para cada estación de piloto; y
- k) un sistema de movimiento con al menos seis grados de libertad.

19. Tablas de maniobras y procedimientos

19.1 Los eventos que deben ser realizados durante el entrenamiento de vuelo están listados en las tablas de maniobras y procedimientos de esta sección. Los requerimientos de los RAC OPS 1 están incluidos en estas tablas. Estas tablas deben ser utilizadas durante el desarrollo y evaluación de las propuestas del segmento de entrenamiento de vuelo. El cumplimiento con las disposiciones de estas tablas automáticamente garantiza que todos los requerimientos de los RAC OPS 1 sean cumplidos. Estas tablas también describen el equipo de entrenamiento de vuelo aceptable (dispositivos de entrenamiento, simuladores o aeronave), que pueden ser utilizados para cualquier evento de entrenamiento. Una “X” indica que el dispositivo de entrenamiento de vuelo especificado o el simulador de vuelo ha sido calificado para aquel evento sin una mayor consideración o aprobación. Una “A” indica que un dispositivo o simulador de nivel más bajo puede ser utilizado para el entrenamiento de procedimientos, si aquel dispositivo tiene las representaciones de sistemas y funciones necesarias para el entrenamiento en el evento. Estas representaciones de sistemas y funciones exceden los requerimientos básicos para aquel nivel de dispositivo o simulador, por lo tanto, una “A” indica, que el dispositivo o simulador debe ser evaluado y aceptado para cada evento en particular. Cualquier maniobra o procedimiento permitido en un nivel específico de un dispositivo de entrenamiento de vuelo o simulador de vuelo, también puede ser conducido a un nivel más alto de dispositivo de entrenamiento de vuelo, simulador de vuelo o en la aeronave misma (con tal de que el evento pueda ser realizado con seguridad en la aeronave). Ciertos eventos de entrenamiento dentro de las tablas son anteceditos con un corchete []. Si el operador está autorizado (o requerido) a conducir estas maniobras mediante las OpSpecs (por ejemplo, una aproximación en circuito), el POI debería verificar el corchete apropiado para indicar que esos eventos deben ser incluidos en el currículo de entrenamiento. Ciertos eventos de entrenamiento opcionales indicados mediante un signo de “#” en las tablas de maniobras y procedimientos, no son requeridos específicamente por las reglamentaciones u OpSpecs. Muchos de estos eventos de instrucciones opcionales a menudo están incluidos en los segmentos de entrenamiento de vuelo del operador y deberían ser conducidos en un dispositivo o simulador calificado adecuadamente.

19.2 El entrenamiento en cizalladura del viento es un evento considerado en el entrenamiento de cada tabla. Las tablas indican que el entrenamiento en cizalladura del

MIO OPS

viento puede ser únicamente ejecutada en un FTD Nivel 7 o en cualquier nivel de simulador de vuelo. Los operadores quienes no utilizan un FTD Nivel 7 o un simulador de vuelo pueden ejecutar el entrenamiento en cizalladura del viento y micro ráfagas de acuerdo con las guías establecidas.

19.3 Antes de cada tabla de maniobras y procedimientos hay un párrafo que indica las maniobras y procedimientos requeridos para cada miembro de la tripulación de vuelo, y proporciona una guía sobre áreas específicas de énfasis, que deberían estar incluidas en el entrenamiento.

20. Entrenamiento de vuelo para el curso de conversión al equipo para PIC/SIC: aeronaves de categoría transporte (Ver Sección 10 del MIO OPS 144)

20.1 Maniobras y procedimientos requeridos. - El entrenamiento de las maniobras y procedimientos de la tabla de la Figura 3-17 - Entrenamiento de vuelo para curso de conversión al equipo debe ser conducida para una terminación satisfactoria del entrenamiento de vuelo inicial para curso de conversión del operador e curso de conversión / inicial al equipo.

20.1.1 Los PICs deben completar el entrenamiento en cada evento de esta tabla.

20.1.2 Los SICs deben completar el entrenamiento en cada evento de esta tabla. El entrenamiento de los SICs en los siguientes eventos no requiere de una manipulación de los controles principales de la aeronave, aunque se debería enfatizar las tareas del piloto que no vuela la aeronave (MP):

- a) virajes pronunciados;
- b) aproximación y aterrizaje con malfuncionamiento del estabilizador del elevador (pitch mistrim);
- c) aproximación y aterrizaje con 50% de pérdida de potencia; y
- d) aproximación y aterrizaje con mal funcionamiento de flaps/slats.

20.2 Consideraciones de énfasis del entrenamiento. - Un POI debería garantizar que el entrenamiento de vuelo del operador enfatice las áreas apropiadas para las siguientes categorías de entrenamiento:

- a) Entrenamiento inicial de conversión al operador. - Se debería poner énfasis en los procedimientos específicos de la compañía y en los particulares de una aeronave.
- b) Entrenamiento inicial de conversión al equipo. - Se debería poner énfasis en los procedimientos específicos de la compañía con respecto a una aeronave.

MIO OPS

Figura 3-17 - Entrenamiento de vuelo para curso de conversión al equipo PIC/SIC:
aeronaves categorías transporte

FASE DE VUELO	EVENTOS DE ENTRENAMIENTO	Nivel del FTD				Nivel del simulador de vuelo				A/C
		4	5	6	7	A	B	C	D	
						VIS	FS I	FS II	FS III	
PREPARACION	Inspección visual (para aeronave con IV, uso de presentaciones pictóricas autorizadas)									X
	Procedimientos antes del arranque	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Limitaciones de performance	X	X	X	X	X	X	X	X	X
OPERACIÓN EN LA SUPERFICIE	Remolque de la aeronave (push back)			X	X	X	X	X	X	X
	[] Rodaje con potencia inversa (power back)							X	X	X
	Arranque	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Rodaje							X	X	X
DESPEGUE	Verificaciones previas al despegue	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Normal M								X	X
	Con viento cruzado								X	X
	Interrumpido M			X	X	X	X	X	X	X
	Con falla del motor V, M					X	X	X	X	X
	Con falla del motor en el segundo segmento #					X	X	X	X	X
ASCENSO	[] Con mínimos más bajos que los estándar					X	X	X	X	X
	Normal			X	X	X	X	X	X	X
EN RUTA	Con un motor inoperativo en ascenso a altitud en ruta #					X	X	X	X	X
	Virajes cerrados PIC			X	X	X	X	X	X	X
	Aproximaciones a pérdidas de sustentación: M (en configuración de despegue, en ruta y aterrizaje) X* Solo si la alerta o prevención de pérdida proporciona la primera indicación de pérdida			X*	X*	X	X	X	X	X
	Corte del motor en vuelo	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Reencendido del motor en vuelo		A	X	X	X	X	X	X	X
DESCENSO	Características del manejo de alta velocidad					X	X	X	X	X
	Normal			X	X	X	X	X	X	X
APROXIM.	De máxima razón de descenso					X	X	X	X	X
	Procedimientos VFR M Aproximación visual								X	X
	Con el 50% de pérdida de potencia en el lado del PIC M (2 motores inoperativos en aeronaves de 3 motores) A* (pueden ser realizados en Niveles A, B, o C, siempre que el entrenamiento con un motor inoperativo sea conducida en un simulador Nivel D o en la aeronave)					A*	A*	A*	X	X
	Con mal funcionamiento Slats/Flaps PIC M					X	X	X	X	X
	Aproximaciones de precisión IFR M								X	X
	ILS/normal								X	X
	ILS/con un motor inoperativo								X	X
	[] MLS/normal								X	X
	[] MLS/con un motor inoperativo								X	X
	[] PAR/normal					X	X	X	X	X
	[] PAR/con un motor inoperativo #					X	X	X	X	X
	Aproximaciones que no son de precisión IFR M NDB/normal			A*	A*	X	X	X	X	X
	VOR/normal			A*	A*	X	X	X	X	X
	A* por lo menos una aproximación que no es de precisión debe ser realizada en un simulador Nivel A o superior o en una aeronave					X	X	X	X	X
Aproximación que no es de precisión con un motor inoperativo #					X	X	X	X	X	
[] Procedimiento back course LOC		A	X	X	X	X	X	X	X	
[] Procedimientos SDF/LDA		A	X	X	X	X	X	X	X	
[] Procedimientos ASR		A	X	X	X	X	X	X	X	
[] Procedimientos RNAV/RNP (PBN)		A	X	X	X	X	X	X	X	

MIO OPS

FASE DE VUELO (CONT.)	EVENTO DE ENTRENAMIENTO	Nivel del FTD				Nivel del Simulador de vuelo				A/C	
		4	5	6	7	A	B	C	D		
						VIS	FS I	FS II	FS III		
APROX.	[] Aproximación en circuito M (el simulador debe estar calificado para entrenamiento/verificación en la maniobra)								X	X	
	APROXIMACIONES FRUSTRADAS M					X	X	X	X	X	
	Desde aproximaciones de precisión					X	X	X	X	X	
	Desde aproximaciones que no son de precisión					X	X	X	X	X	
	Con falla de motor					X	X	X	X	X	
	NOTA: Por lo menos un MAP debe ser un procedimiento completo aprobado. Por lo menos un MAP debe ser con falla de un motor										
ATERRIJAJES	Normal								X	X	
	Con compensador fuera de rango PIC								X	X	
	Desde Aproximación de precisión por instrumentos								X	X	
	Desde Aproximación de precisión por instrumentos con el motor más crítico inoperativo								X	X	
	Con 50% de pérdida de potencia en el lado PIC (2 motores inoperativos en aeronave de 3 motores) A* (Puede ser realizado en simuladores Niveles A, B o C, siempre que el entrenamiento con un motor inoperativo sea conducido en Nivel D o en la aeronave)					A*	A*	A*	X	X	
	Con mal funcionamiento de flaps/slats					X	X	X	X	X	
	Con viento cruzado								X	X	
	Con reversión manual/con el control de aumentación degradado					X	X	X	X	X	
DESPUES DEL ATERRIJAJE	Estacionamiento #							X	X	X	
	Evacuación de emergencia #			X	X	X	X	X	X	X	
	Circuito de espera (holding)			X	X	X	X	X	X	X	
OTROS PROCEDIMIENTOS EN VUELO	Acumulación de hielo en la estructura #				X	X	X	X	X	X	
	Evasión de peligros en el aire #					A	A	X	X	X	
	Cizalladura del viento/Micro ráfagas					X	X	X	X	X	
ENTRENAMIENTO DE PROCEDIMIENTOS EN SISTEMAS DURANTE CUALQUIER FASE	Neumático/Presurización	A	A	X	X	X	X	X	X	X	
	Aire acondicionado	A	A	X	X	X	X	X	X	X	
	Combustible y aceite	A	A	X	X	X	X	X	X	X	
	Eléctrico	A	A	X	X	X	X	X	X	X	
	Hidráulico	A	A	X	X	X	X	X	X	X	
	Controles de vuelo	A	A	X	X	X	X	X	X	X	
	Sistemas antihielo y deshielo			X	X	X	X	X	X	X	
	Piloto automático		A	X	X	X	X	X	X	X	
	Sistemas de guía y de gestión de vuelo y/o aproximaciones automáticas u otras y ayudas al aterrizaje		A	X	X	X	X	X	X	X	
	- Normal	Dispositivos de advertencia de pérdida, dispositivos de evasión de pérdida y sistemas de aumentación de la estabilidad			X	X	X	X	X	X	X
	- No normal										
	- Alterno	Radar meteorológico de a bordo	A	A	X	X	X	X	X	X	X
		Mal funcionamiento del sistema de instrumentos de vuelo		A	X	X	X	X	X	X	X
		Equipo de comunicación	A	A	X	X	X	X	X	X	X
		Sistemas de navegación	A	A	X	X	X	X	X	X	X
ENTRENAMIENTO DE PROCEDIMIENTOS DE LOS SISTEMAS DURANTE CUALQUIER FASE- Emergencia	Fuego en la aeronave	A	A	X	X	X	X	X	X	X	
	Control de humo	A	A	X	X	X	X	X	X	X	
	Mal funcionamiento del motor	A	A	X	X	X	X	X	X	X	
	Vaciado de combustible (fuel jettison)	A	A	X	X	X	X	X	X	X	
	Sistemas eléctricos, hidráulicos, neumáticos	A	A	X	X	X	X	X	X	X	
	Mal funcionamiento del sistema de control de vuelo	A	A	X	X	X	X	X	X	X	
	Mal funcionamiento del sistema del tren de aterrizaje y flaps	A	A	X	X	X	X	X	X	X	

MIO OPS

21. Entrenamiento de vuelo de transición para PIC/ SIC y nombramiento de piloto al mando (PIC): aeronaves de categoría de transporte

21.1 Procedimientos y maniobras requeridas. - El entrenamiento de las maniobras y procedimientos de la tabla de la Figura 3-18 - Entrenamiento de vuelo de transición y de ascenso para PIC/SIC: aeronaves de categoría transporte debe ser conducida para una terminación satisfactoria del entrenamiento de vuelo de transición o ascenso.

21.1.1 Entrenamiento de transición para PIC. - Los PIC deben completar el entrenamiento en cada evento de entrenamiento de esta tabla.

21.1.2 Entrenamiento de transición para SIC. - Los SIC deben completar el entrenamiento en cada evento de entrenamiento de esta tabla. El entrenamiento del SIC en los siguientes eventos no requiere de una manipulación de los controles de vuelo principales, aunque debería enfatizar las tareas del piloto que no vuela la aeronave:

- a) aproximación y aterrizaje con mal funcionamiento del estabilizador del elevador (compensador fuera de rango);
- b) aproximación y aterrizaje con mal funcionamiento de flaps/slats; y
- c) virajes pronunciados o pronunciados (steep turns).

21.1.3 Entrenamiento de promoción para PIC.- Un SIC que está ascendiendo a PIC, debe completar el entrenamiento en cada evento de entrenamiento de esta tabla (incluyendo aquellos marcados "PIC").

21.1.4 Entrenamiento de promoción para SIC. - Los IV que ascienden a SIC deben completar el entrenamiento en cada evento de entrenamiento de la tabla de la Figura 3-18 - Entrenamiento de vuelo de transición y de ascenso para PIC/SIC: aeronaves de categoría transporte, los IV que ascienden a SIC no son requeridos a manipular los controles de vuelo principales para los siguientes eventos, aunque deberían recibir el entrenamiento que enfatice tareas del piloto que no vuela aeronave. Los eventos de entrenamiento son como siguen:

- a) virajes pronunciados;
- b) aproximación y aterrizaje con mal funcionamiento del estabilizador del elevador (pitch mistrim);
- c) aproximación y aterrizaje con 50% de pérdida de potencia; y
- d) aproximación y aterrizaje con mal funcionamiento de flaps/slats.

21.2 Consideraciones de énfasis del entrenamiento. - Los POI deberían garantizar que el entrenamiento de transición y de ascenso del operador enfatice las áreas apropiadas para estas categorías de entrenamiento:

- a) Entrenamiento de transición. - Énfasis debería ser puesto sobre las características de manejo y las maniobras y procedimientos relacionados al tipo específico de aeronave.

MIO OPS

b) Entrenamiento de ascenso. - Énfasis debería ser puesto sobre los deberes y responsabilidades específicas relacionadas a la posición del tripulante de vuelo. Adicionalmente, en el caso de un IV que asciende a SIC, se debería enfatizar el entrenamiento en las maniobras de vuelo (particularmente en aproximaciones y aterrizajes)

Figura 3-18 - Entrenamiento de vuelo de transición PIC/ SIC y nombramiento de piloto al mando (para PIC): aeronaves de categoría de transporte

Fase de vuelo	Evento de entrenamiento	Nivel del FTD				Nivel del simulador de vuelo				A/C
		4	5	6	7	A	B	C	D	
						VIS	FS I	FS II	FS III	
PREPARACION	Inspección visual (para aeronave con IV, uso de presentaciones pictóricas autorizadas)									X
	Procedimientos antes del arranque	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Limitaciones de performance	X	X	X	X	X	X	X	X	X
OPERACIÓN EN LA SUPERFICIE	Remolque de la aeronave			X	X	X	X	X	X	X
	[] Rodaje con potencia inversa							X	X	X
	Arranque	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Rodaie							X	X	X
	Verificaciones previas al despegue	A	A	X	X	X	X	X	X	X
DESPEGUE	Normal M							X	X	X
	Con viento cruzado							X	X	X
	Interrumpido M			X	X	X	X	X	X	X
	Con falla del motor V ₁ M					X	X	X	X	X
	Con falla del motor en el segundo segmento #					X	X	X	X	X
Con [] mínimos más bajos que los estándar					X	X	X	X	X	
ASCENSO	Normal		X	X	X	X	X	X	X	X
	Con un motor inoperativo en ascenso a altitud en ruta #					X	X	X	X	X
EN RUTA	Virajes cerrados PIC			X	X	X	X	X	X	X
	Aproximaciones a pérdidas de sustentación: M (despegue) (en ruta) (aterrizaje)			X*	X*	X	X	X	X	X
	X* Solo si la alerta o prevención de pérdida proporciona la primera indicación de pérdida									
	Corte del motor en vuelo	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Reencendido del motor en vuelo		A	X	X	X	X	X	X	X
DESCENSO	Características de manejo de alta velocidad					X	X	X	X	X
	Normal			X	X	X	X	X	X	X
APROXIMACIONES	De máxima razón de descenso					X	X	X	X	X
	Procedimientos VFR							X	X	X
	Aproximación visual							X	X	X
	Con el 50% de pérdida de potencia en el lado del PIC M (2 motores inoperativos en aeronaves de 3 motores)					X	X	X	X	X
	Con mal funcionamiento slats/flaps PIC M					X	X	X	X	X
	Aproximaciones de precisión IFR M							X	X	X
	ILS/normal							X	X	X
	ILS/con un motor inoperativo					X	X	X	X	X
	[] ILS/normal							X	X	X
	[] ILS/con un motor inoperativo					X	X	X	X	X
	[] PAR/normal			X	X	X	X	X	X	X
	[] PAR/ con un motor inoperativo #					X	X	X	X	X
	Aproximaciones que no son de precisión IFR M NDB/normal			A*	A*	X	X	X	X	X
	VOR/normal			A*	A*	X	X	X	X	X
	A* por lo menos una aproximación que no es de precisión debe ser realizada en un simulador Nivel A o superior o en una aeronave									
	Aproximación que no es de precisión con un motor inoperativo #					X	X	X	X	X
	[] Procedimientos back course LOC		A	X	X	X	X	X	X	X
	[] Procedimientos SDF/LDA		A	X	X	X	X	X	X	X
	[] Procedimientos TACAN		A	X	X	X	X	X	X	X
	[] Procedimientos ASR		A	X	X	X	X	X	X	X
[] Procedimientos PBN		A	X	X	X	X	X	X	X	

MIO OPS

Fase de vuelo	Evento de entrenamiento	Nivel del FTD				Nivel del Sim. de Vuelo				A/C
		4	5	6	7	A	B	C	D	
APROXIMACIONES (Continuación)	[] Aproximación en circuito M (El simulador debe estar calificado para entrenamiento/verificación en la maniobra)					VIS	FS I	FS II	FS III	X
	APROXIMACIONES FRUSTRADAS M Desde aproximaciones de precisión					X	X	X	X	X
	Desde aproximaciones que no son de precisión					X	X	X	X	X
	Con falla de motor					X	X	X	X	X
	NOTA: Por lo menos un MAP debe ser un procedimiento completo aprobado. Por lo menos un MAP debe ser realizado con falla de un motor									
ATERRIZAJES	Normal							X	X	X
	Con Compensador fuera de rango PIC					X	X	X	X	X
	Desde aproximación de precisión por instrumentos							X	X	X
	Desde aproximación de precisión por instrumentos con el motor más crítico inoperativo							X	X	X
	Con el 50% de pérdida de potencia en el lado del PIC (2 motores inoperativos en aeronave de 3					X	X	X	X	X
	Con mal funcionamiento de flaps/slats					X	X	X	X	X
	Con viento cruzado							X	X	X
DESPUES DEL ATERRIZAJE	Con reversión manual/control de aumentación degradado					X	X	X	X	X
	Estacionamiento #							X	X	X
OTROS PROCEDIMIENTOS DE VUELO DURANTE LA FASE DE VUELO	Evacuación de emergencia #			X	X	X	X	X	X	X
	Circuito de espera (hold/ind)			X	X	X	X	X	X	X
	Acumulación de hielo en la estructura #			X	X	X	X	X	X	X
	Evasión de viento peligroso #					A	A	X	X	X
	Cizalladura del viento/micro ráfagas #						X	X	X	X
ENTRENAMIENTO DE PROCEDIMIENTOS EN SISTEMAS DURANTE CUALQUIER FASE	Neumático/Presurización	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Aire acondicionado	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Combustible y aceite	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Eléctrico	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Hidráulico	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Controles de vuelo	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Sistemas antihielo/deshielo			X	X	X	X	X	X	X
	Piloto automático			A	X	X	X	X	X	X
	Sistemas de guía y de gestión de vuelo y/o aproximaciones automáticas u otras y ayudas al aterrizaje			A	X	X	X	X	X	X
	Dispositivos de advertencia de pérdida, dispositivos de evasión de pérdida y sistemas de incremento de la estabilidad			X	X	X	X	X	X	X
	Radar meteorológico de a bordo	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Mal funcionamiento del sistema de instrumentos de vuelo			A	X	X	X	X	X	X
	Equipo de comunicación	A	A	X	X	X	X	X	X	X
Sistemas de navegación	A	A	X	X	X	X	X	X	X	
ENTRENAMIENTO DE PROCEDIMIENTOS DE LOS SISTEMAS DURANTE CUALQUIER FASE	Fuego en la aeronave	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Control de humo	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Mal funcionamiento del motor	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	vaciado de combustible	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Sistemas eléctricos, hidráulicos, neumáticos	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Mal funcionamiento del sistema de control de vuelo	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Mal funcionamiento del sistema del tren de aterrizaje y flaps	A	A	X	X	X	X	X	X	X

MIO OPS

22. Entrenamiento de vuelo recurrente para PIC/SIC: aeronaves categoría transporte

22.1 Maniobras y procedimientos requeridos. - El entrenamiento en maniobras y procedimientos de la tabla de la Figura 3-19 - Entrenamiento de vuelo de transición y de recalificación para PIC/SIC: aeronaves categoría transporte, de acuerdo con los siguientes párrafos, debe ser conducida para la terminación satisfactoria del entrenamiento de vuelo periódica.

22.1.1 Entrenamiento de vuelo periódica RAC OPS 1.- El entrenamiento de vuelo periódica del RAC OPS 1 es el entrenamiento que debe ser conducida por un PIC y SIC una vez cada seis meses, la cual debe incluir entrenamiento en maniobras y procedimientos listados en la RAC OPS 1. Los simuladores de vuelo Niveles B, C y D califican para la “entrenamiento y verificación a competencia” en todas las maniobras y procedimientos requeridos para el entrenamiento de vuelo periódica bajo el RAC. El entrenamiento de vuelo periódica también puede ser conducida en una aeronave. Una verificación de la competencia debe ser incluida en cada entrenamiento de vuelo periódica de este reglamento.

22.1.2 Entrenamiento de vuelo periódica en un simulador de vuelo Nivel A (visual). -

Los simuladores Nivel A (simuladores visuales) no están calificados para ser utilizados en la “entrenamiento a competencia” en ciertas maniobras listadas en el RAC OPS 1, tales como despegues y aterrizajes. Sin embargo, estos simuladores Nivel A pueden ser utilizados para entrenamiento y práctica en los procedimientos utilizados para realizar estas maniobras. Estas maniobras son anotadas con una letra “C” en la tabla de la Figura 3-19. Una verificación de la competencia puede ser conducida en un simulador Nivel A, siempre que la persona que es verificada sea evaluada durante la conducción de dos aterrizajes en operaciones en línea o en otra verificación por un inspector del operador o en caso de un copiloto por un piloto al mando autorizado. Una verificación de la competencia completa (sin requerir los aterrizajes en operaciones de línea) puede ser conducida en un simulador Nivel, B, C o D.

22.1.3 Entrenamiento de vuelo de recalificación RAC OPS 1.- El entrenamiento de vuelo de recalificación es conducida específicamente para restablecer a un miembro de la tripulación de vuelo a una condición de calificado, una vez que ha perdido su vigencia. Para ser elegible a esta categoría de entrenamiento, un tripulante de vuelo debe haber sido calificado anteriormente en el tipo de aeronave y posición de trabajo específica y posteriormente haber perdido su calificación.

MIO OPS

Figura 3-19 - Entrenamiento de vuelo de transición y de recalificación para PIC/SIC: aeronaves categoría transporte

Fase de vuelo	Evento de entrenamiento	Nivel del FTD				Nivel del simulador de vuelo				A/C
		4	5	6	7	A	B	C	D	
						VIS	FS I	FS II	FS III	
PREPARACION	Inspección visual (uso de presentaciones pictóricas autorizadas)									X
	Procedimientos de antes del rodaje		X	X	X	X	X	X	X	X
	Limitaciones de performance	A	A	X	X	X	X	X	X	X
OPERACIÓN EN LA SUPERFICIE	Remolque de la aeronave	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	[] Rodaje con potencia inversa					X	X	X	X	X
	Arranque			X	X	X	X	X	X	X
	Rodaje					C	C	X	X	X
DESPEGUE	Verificaciones previas al despegue	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Normal M					C	C	X	X	X
	Con viento cruzado					C	C	X	X	X
	Interrumpido M			X	X	X	X	X	X	X
	Con falla del motor V ₁ M					X	X	X	X	X
	Con falla del motor en el segundo segmento #					X	X	X	X	X
ASCENSO	Con mínimos más bajos que los estándar					X	X	X	X	X
	Normal			X	X	X	X	X	X	X
	Con un motor inoperativo en ascenso a altitud en ruta #					X	X	X	X	X
EN RUTA	Viraes cerrados PIC			X	X	X	X	X	X	X
	Aproximaciones a pérdida de sustentación: M (en configuración de despegue, en ruta y aterrizaje) X* Solo si la alerta o prevención de pérdida proporciona la primera indicación de pérdida			X*	X*	X	X	X	X	X
	Corte del motor en vuelo	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Reencendido del motor en vuelo		A	X	X	X	X	X	X	X
	Características del manejo de alta velocidad					X	X	X	X	X
DESCENSO	Normal			X	X	X	X	X	X	X
	De máxima razón de descenso			X	X	X	X	X	X	X
APROXIMACIONES	Procedimientos VFR Normal					C	X	X	X	X
	Con el 50% de pérdida de potencia en el lado del PIC M (2 motores inoperativos en aeronaves de 3 motores)					X	X	X	X	X
	Con mal funcionamiento slats/flaps PIC M					X	X	X	X	X
	Aproximaciones de precisión IFR M ILS/normal					X		X	X	X
	ILS/ con un motor inoperativo					C	X	X	X	X
	[] MLS/normal					X		X	X	X
	[] MLS/con un motor inoperativo					C	X	X	X	X
	[] PAR/normal			X	X	X	X	X	X	X
	[] PAR/ con un motor inoperativo #					X	X	X	X	X
	Aproximaciones que no son de precisión IFR M NDB/normal			A*	A	X	X	X	X	X
	VOR/normal			A*	A	X	X	X	X	X
	A* por lo menos una aproximación que no es de precisión debe ser realizada en simulador Nivel A o superior o en una aeronave					X	X	X	X	X
	Aproximación que no es de precisión con un motor inoperativo #					X	X	X	X	X
	[] Procedimientos back course LOC		A	X	X	X	X	X	X	X
	[] Procedimientos SDF/LDA		A	X	X	X	X	X	X	X
	[] Procedimientos TACAN		A	X	X	X	X	X	X	X
	[] Procedimientos ASR		A	X	X	X	X	X	X	X
[] Procedimientos RNAV/RNP (PBN)		A	X	X	X	X	X	X	X	
[] Procedimientos GPS		A	X	X	X	X	X	X	X	

MIO OPS

Fase de vuelo (Continuación)	Evento de entrenamiento	Nivel del FTD				Nivel del simulador de vuelo				A/C
		4	5	6	7	A	B	C	D	
						VIS	FS I	FS II	FS III	
APROXIMACIONES	[] Aproximación en circuito M (el simulador debe estar calificado para entrenamiento/verificación de la maniobra)					X	X	X	X	X
	APROXIMACIONES FRUSTRADAS M					X	X	X	X	X
	Desde aproximaciones de precisión					X	X	X	X	X
	Desde aproximaciones que no son de precisión					X	X	X	X	X
ATERRIJAJES	Normal					C	X	X	X	X
	Interrumpido					C	X	X	X	X
	Desde aproximación de precisión por instrumentos					X	X	X	X	X
	Desde aproximación de precisión por instrumentos con el motor más crítico inoperativo								X	X
	Con el 50% de pérdida de potencia en el lado del PIC (2 motores inoperativos en aeronave de 3 motores)					X	X	X	X	X
	Con viento cruzado					A	X	X	X	X
DESPUES DEL ATERRIJAJE	Estacionamiento #					X	X	X	X	X
	Evacuación de emergencia #			X	X	X	X	X	X	X
OTROS PROCEDIMIENTOS DE VUELO DURANTE LA FASE DE VUELO	Círculo de espera (holding)			X	X	X	X	X	X	X
	Acumulación de hielo en la estructura #			X	X	X	X	X	X	X
	Evasión de peligros en el aire #					A	X	X	X	X
	Cizalladura del viento/micro ráfagas					X	X	X	X	X
ENTRENAMIENTO DE PROCEDIMIENTOS EN SISTEMAS DURANTE CUALQUIER FASE - Normal - No normal - Alterno	Neumático/presurización	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Aire acondicionado	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Combustible y aceite	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Eléctrico	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Hidráulico	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Controles de vuelo	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Sistemas antihielo/deshielo			X	X	X	X	X	X	X
	Piloto automático			X	X	X	X	X	X	X
	Sistemas de guía y gestión de vuelo y/o aproximaciones automáticas u otras y ayudas al aterrizaje		A	X	X	X	X	X	X	X
	Dispositivos de advertencia de pérdida, dispositivos de evasión de pérdida y sistemas de incremento de la estabilidad			X	X	X	X	X	X	X
	Radar meteorológico de a bordo	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Mal funcionamiento del sistema de vuelo por instrumentos	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Equipo de comunicación	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Sistemas de navegación	A	A	X	X	X	X	X	X	X
ENTRENAMIENTO DE PROCEDIMIENTOS DE LOS SISTEMAS DURANTE CUALQUIER FASE - Emergencia	Fuego en la aeronave	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Control de humo	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Mal funcionamiento de la planta de poder	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	vaciado de combustible	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Sistemas eléctrico, hidráulico, neumático	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Mal funcionamiento del sistema de control de vuelo	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Mal funcionamiento del sistema del tren de aterrizaje y flaps	A	A	X	X	X	X	X	X	X

MIO OPS

23. Entrenamiento de vuelo, inicial para curso de conversión del operador, curso de conversión / inicial al equipo, de transición y recurrente para aeronaves categoría transporte

23.1 Entrenamiento requerida para la emisión inicial de un certificado o licencia para ingenieros de vuelo. - Todos los solicitantes a un certificado para una habilitación de clase inicial de IV, deben satisfacer los requisitos establecidos en la RAC LPTA.

23.2 Entrenamiento de vuelo de transición para IV.- Un ingeniero de vuelo empleado por un operador RAC OPS 1 quien pasa de una aeronave a otro, debe completar el segmento del currículo de entrenamiento de vuelo de transición aprobado según el RAC OPS 1. Este entrenamiento no debe ser aprobada ni conducida dentro del contexto del RAC LPTA. El uso de FTD, simuladores de vuelo o aeronaves para la realización de eventos de entrenamiento deben ser propuestos por el operador y aprobados/aceptados por el POI.

23.3 Maniobras y procedimientos requeridos.- El entrenamiento en las maniobras y procedimientos de la tabla de la Figura 3-20 - *Entrenamiento inicial para curso de conversión del operador, curso de conversión / inicial al equipo, de transición y recurrente*, debe ser conducida para una terminación satisfactoria del entrenamiento inicial para curso de conversión del operador, curso de conversión / inicial al equipo, transición o periódica para ingenieros de vuelo anteriormente certificados y para la certificación inicial de ingenieros de vuelo. El entrenamiento para estas maniobras y procedimientos debe incluir entrenamiento en procedimientos normales, no normales y de emergencia, como fueran apropiados.

23.4 Consideraciones de énfasis del entrenamiento. - Un POI debería garantizar que el entrenamiento de vuelo para el operador enfatice las áreas apropiadas para aquellas categorías de entrenamiento:

- a) Para el entrenamiento inicial para curso de conversión del operador. - Énfasis debería ser puesto sobre las áreas que involucran conceptos, tareas y responsabilidades del tripulante, conceptos de la integración de sistemas y procedimientos de la compañía;
- b) Para el entrenamiento curso de conversión / inicial al equipo y transición. - Énfasis debería ser puesto sobre los sistemas y procedimientos que pertenecen al tipo de aeronave específica; y
- c) Para el entrenamiento periódica. - Énfasis debería ser puesto sobre maniobras y procedimientos nuevos o revisados que son pertinentes a operaciones en línea.

MIO OPS

Figura 3-20 - Entrenamiento inicial para curso de conversión del operador, curso de conversión / inicial al equipo, de transición y recurrente para IV

Fase de vuelo	Evento de entrenamiento	Nivel del FTD				Nivel del simulador de vuelo				A/C
		4	5	6	7	A VIS	B FS I	C FS	D FS	
PREPARACION	Pre-vuelo del aeronave									
	- Procedimientos de registro en bitácora									
	- Verificación de seguridad									
	- Cabina/Interior (presentación gráfica) - Verificación exterior M	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	- Servicio deshielo/antihielo									
- Uso del oxígeno										
OPERACIÓN EN TIERRA	Datos de performance									
	- Datos de despegue y aterrizaje	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	- Análisis de aeródromos									
	- Peso y Balance									
	Uso de la lista de verificación	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	- Preparación del panel									
DESPEGUE	Arranque	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Planta externa, aire externo, APU									
	Comunicaciones									
	- Procedimientos de la estación	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	- ACARS									
ASCENSO	Rodaie	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Control de la planta de poder		X	X	X	X	X	X	X	X
	Flaps/Tren de Aterrizaje		X	X	X	X	X	X	X	X
	Administración del combustible	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Operación de otros sistemas	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Rendimiento de la aeronave	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Cumplimiento de la lista de verificación	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EN RUTA	Control de la planta de poder		X	X	X	X	X	X	X	X
	Administración de combustible	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Presurización		X	X	X	X	X	X	X	X
	Sistema eléctrico	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Aire acondicionado	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Controles del vuelo		X	X	X	X	X	X	X	X
DESCENSO	Otros sistemas	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Operación de la planta de poder		X	X	X	X	X	X	X	X
	Administración de combustible	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Administración de performance		X	X	X	X	X	X	X	X
	Performance a gran altitud		X	X	X	X	X	X	X	X
	Operación de otros sistemas	X	X	X	X	X	X	X	X	X
APROXIMACIONES	Operación de la planta de poder		X	X	X	X	X	X	X	X
	Operación de otros sistemas	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Administración de performance	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Operación de performance	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ATERRIZAJE	Datos del aterrizaje	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Operación del tren de aterrizaje	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Operación de flaps/slats/spoilers		X	X	X	X	X	X	X	X
	Monitoreo de la aproximación M		X	X	X	X	X	X	X	X
	Operación de la planta de poder		X	X	X	X	X	X	X	X
PROCEDIMIENTOS DURANTE CUALQUIER FASE DE TIERRA O DE VUELO	Configuración de la aeronave		X	X	X	X	X	X	X	X
	Operación del sistema	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Evacuación de emergencia			X	X	X	X	X	X	X
	Equipo de la cabina de mando			X	X	X	X	X	X	X
	Flaps/slats/tren de aterrizaje		X	X	X	X	X	X	X	X
	Planta de poder		X	X	X	X	X	X	X	X
	Presurización		X	X	X	X	X	X	X	X
PROCEDIMIENTOS (Cont.)	Neumático	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Aire acondicionado	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Combustible y aceite	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Eléctrico	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Hidráulico	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Controles de vuelo		X	X	X	X	X	X	X	X
- Normal	Antihielo/deshielo		X	X	X	X	X	X	X	X
	Otros procedimientos de la lista de verificación	X	X	X	X	X	X	X	X	X

MIO OPS

Sección 6 - Segmento de calificación para tripulantes de vuelo

1. Generalidades

1.1 Esta sección provee orientación y guía a los IO de Vuelo en la evaluación y aprobación del segmento y de los módulos de calificación de los currículos de entrenamiento para tripulantes de vuelo. Un segmento de calificación de un currículo de entrenamiento es el segmento final de cada una de las seis categorías de entrenamiento definidas en 10.3 Fig. 2.1 de este manual. Un segmento de calificación de un currículo está compuesto de pruebas, verificaciones y módulos de experiencia que un tripulante de vuelo debe realizar exitosamente después de que el entrenamiento formal ha sido realizado y antes de estar calificado para trabajar sin supervisión como tripulante de vuelo requerido en las operaciones RAC OPS 1.

1.2 Un segmento de calificación de un currículo tiene los siguientes objetivos principales:

- a) asegurar que cada tripulante de vuelo haya logrado un nivel aceptable de competencia en todas las tareas asignadas antes de ser liberado de las fases de entrenamiento y supervisión; y
- b) proporcionar un mecanismo aceptable para medir la efectividad del programa de entrenamiento y para identificar y corregir las deficiencias del entrenamiento.

1.3 Esta sección también provee guía a los IO - Vuelo a fin de que puedan orientar a los operadores en el desarrollo de los segmentos de calificación de los currículos de entrenamiento de los RAC OPS 1. Cuando la guía establecida en esta sección se aplica específicamente a una posición de trabajo del tripulante de vuelo o a una parte reglamentaria, la posición de trabajo o la parte reglamentaria será especificada.

2. Tipos de módulos de calificación

2.1 Definiciones. - Las siguientes definiciones son utilizadas en esta sección:

- a) Segmento de calificación del currículo. - Es aquel segmento de un currículo especificado que inicia cuando el entrenamiento formal ha sido realizado y termina cuando el personal aeronáutico está totalmente calificado para ejecutar un servicio comercial sin supervisión y sin restricción.
- b) Comprobación. - Cualquier forma de examinar el conocimiento o habilidad, ya sea oral, escrita o práctica.
- c) Verificación de la competencia. - Específicamente, una prueba de habilidades prácticas (para tripulantes de vuelo, una verificación de la competencia consiste en la manipulación física de los controles de la aeronave en una situación real).
- d) Módulo básico de verificación de la competencia. - Es la verificación de la competencia listada en un segmento de calificación de un diseño del currículo, requerida para la calificación de las tareas básicas de una posición del personal aeronáutico.

MIO OPS

e) Módulo adicional de verificación de la competencia. - Una verificación conducida a fin de calificar al personal aeronáutico para un nivel adicional de responsabilidad o habilidad, más allá de la posición de tripulante básico.

f) Módulo de experiencia. - Parte de una operación de vuelo conducida durante el servicio comercial, ya sea bajo supervisión o bajo restricción, la cual es medida a través de horas de vuelo o de acuerdo con el número de repeticiones de un evento. (ver Sección 5.7 del MIO INSP 144)

g) Entrenamiento de vuelo orientada a las líneas aéreas (LOFT). - LOFT es un módulo de entrenamiento conducida en un simulador de vuelo, el cual se lleva a cabo después de la terminación exitosa de un módulo básico de verificación, a fin de satisfacer los requerimientos del RAC OPS 1.

2.2 Módulos de experiencia. - La RAC OPS 1 requieren que los módulos de experiencia sean realizados antes de que un tripulante de vuelo pueda ejecutar un servicio comercial sin supervisión y sin restricción. Otros módulos de experiencia son requeridos para autorizaciones especiales o para restablecer la vigencia. Uno o más de los siguientes módulos de experiencia pueden ser requeridos en un segmento de calificación del currículo:

a) experiencia inicial operacional (IOE);

b) experiencia de piloto al mando (requerido para utilizar mínimos estándar en aeronaves

turborreactores);

c) experiencia en operaciones especiales (tales como navegación de largo alcance Clase II); y

d) vigencia (para restablecer vigencia en aterrizajes).

3. Formato del segmento de calificación de un currículo

El contenido del segmento de calificación de un currículo para las operaciones RAC OPS 1 es casi totalmente controlado por las reglamentaciones. Un operador RAC OPS 1 puede utilizar más de un mecanismo para alcanzar estos requerimientos. Por ejemplo, un operador podría conducir verificaciones para la mayoría de las categorías de entrenamiento en un simulador de vuelo Nivel C. En tal caso, el operador sería requerido a conducir un módulo de entrenamiento LOFT después de completar el módulo básico de verificación de la competencia. Un operador que utiliza un simulador de vuelo Nivel A sería requerido a conducir el módulo básico de verificación de la competencia en el simulador de vuelo y un segundo módulo en la aeronave. Para garantizar que existe un claro entendimiento entre el operador y la DGAC, el POI debería requerir que el operador liste cada elemento o evento en un módulo de calificación junto con el mecanismo a ser utilizado. El formato del operador puede ser ya sea un diseño simple o cualquier otro formato que el POI determine que claramente establece los métodos a ser utilizados y los elementos y eventos a ser verificados.

MIO OPS

4. Licencias y certificados requeridos por el RAC OPS 1

4.1 Todos los tripulantes de vuelo deben poseer licencias y habilitaciones específicas antes de ejecutar tareas en servicio comercial RAC OPS 1. Si un tripulante de vuelo no posee las licencias y certificados requeridos y/o las habilitaciones, estas deberán ser obtenidas cuando el tripulante de vuelo complete el segmento del currículo de calificación.

4.2 Un PIC en las operaciones RAC OPS 1 debe poseer lo siguiente:

- a) licencia de piloto de transporte de línea aérea (ATP-L);
- b) habilitación en la categoría de aeronave;
- c) habilitación de clase apropiada;
- d) habilitación en el tipo aplicable (para todas las aeronaves); y
- e) certificado médico Clase I.

4.3 Un SIC durante operaciones RAC OPS 1 debe poseer lo siguiente:

- a) licencia de piloto comercial (PC) (o licencia ATP-L);
- b) habilitación de vuelo por instrumentos (o licencia ATP-L);
- c) habilitación en la categoría de aeronave;
- d) habilitación de clase apropiada;
- e) habilitación en el tipo aplicable (para todas las aeronaves); y
- f) certificado médico Clase I.

4.4 Un IV debe poseer lo siguiente:

- a) licencia de IV;
- b) habilitación en la clase aplicable;
- c) habilitación en el tipo aplicable (para todas las aeronaves); y
- d) certificado médico Clase I.

5. Módulo básico de verificación

5.1 El módulo básico de verificación para los RAC OPS 1 está compuesto de dos partes. Una parte consiste en elementos de pruebas escritas u orales y la otra parte está compuesta de los eventos de verificación de vuelo. Aunque son partes distintas e individuales, cuando están combinadas forman un solo módulo de verificación.

5.2 Contenido del módulo básico de verificación de la competencia. - Las áreas que deben ser tratadas en las pruebas escritas u orales para el módulo básico de verificación del RAC OPS 1.

5.3 Estándares de desempeño. - Durante las operaciones RAC OPS 1, un estándar mayor de competencia puede ser requerido que aquel reglamentado para una certificación inicial de piloto. El estándar requerido para las verificaciones básicas es por lo menos aquel

Parte 4

MIO OPS

requerido para obtener la licencia que debe ser mantenida para actuar como PIC. Por ejemplo, un SIC que posee una licencia comercial con habilitación en instrumentos quien está realizando una aproximación ILS en un DC-10, debe alcanzar el mismo estándar de competencia que el requerido para un PIC, quien posee una licencia ATP-L y una habilitación de tipo en el DC-10. Los POI deberían garantizar que la guía relacionada a las verificaciones de la competencia establecida en este manual sea puesta a disposición del operador y de los Inspectores designados del operador ID).

5.4 Uso del simulador de vuelo. - Un operador debería aprovechar al máximo la disponibilidad de simuladores de vuelo y de dispositivos de entrenamiento para el diseño de los segmentos de calificación de los currículos de entrenamiento. Por ejemplo, un operador puede evaluar a un PIC y a un SIC simultáneamente sobre los procedimientos normales, no normales y de emergencia cuando se utiliza un simulador de vuelo. En consecuencia, los POI deberían alentar a los operadores para que diseñen los módulos de calificación utilizando al máximo los FTD y los simuladores de vuelo.

5.5 Entrenamiento LOFT. - Un módulo de entrenamiento LOFT es considerado como parte del segmento de calificación del currículo. A pesar de ser un evento para adquirir experiencia no es considerado como un evento de verificación. A un piloto a quien se le califica para una licencia o para una habilitación en un simulador de vuelo de Nivel C o D se le emite una licencia o una habilitación después de completar satisfactoriamente la verificación de la competencia básica. Un piloto no estará calificado ni para ejercer los privilegios de la licencia o habilitación, ni para ingresar a trabajar en servicio comercial hasta que el piloto haya completado exitosamente el módulo de entrenamiento LOFT.

6. Módulo básico de verificación de la competencia RAC OPS 1

El módulo básico de verificación requerido por el RAC OPS 1 es referido como una verificación de la competencia. (PC) Para pilotos, una verificación de la competencia está formada de elementos de prueba escrita u oral y de eventos de pruebas en vuelo especificados en la RAC OPS 1. Los elementos y eventos que hacen una verificación de la competencia están resumidos en la Figura 3-21 - Verificación de la competencia para pilotos - RAC OPS 1. Una verificación de la competencia califica a pilotos tanto para navegación VFR e IFR Clase I como para aproximaciones por instrumentos con mínimos estándares de CAT I, si está aprobada para el operador. Las operaciones tales como aproximaciones CAT II o CAT III requieren módulos de verificaciones de la competencia adicionales. Para un IV, la verificación de la competencia consiste en eventos de pruebas de vuelo resumidos en la Figura 3-22 - Verificaciones de la competencia para IV - RAC. A pesar de que el RAC OPS 1 no requiere específicamente un elemento de prueba escrito u oral como parte de una verificación de la competencia de un IV, los POI se asegurarán que la prueba sea incluida como un elemento del módulo básico de verificación de la competencia para dicho tripulante. En la Figura 8 del Anexo 2 - Ejemplo de una hoja de calificación de una verificación de la competencia para PIC y SIC se incluye un ejemplo de una hoja de calificación para llevar a cabo una verificación de la competencia para PIC y SIC del RAC OPS 1. En esta hoja de calificación se incluye los códigos a ser usados en cada verificación.

MIO OPS

Figura 3-21 - Verificación de la competencia para pilotos - RAC OPS 1

Examen escrito u oral de la aeronave	ambos
Operaciones en tierra	
• inspección de pre-vuelo.....	ambos
• rodaje.....	ambos 1
• verificaciones de la planta de poder.....	ambos 1
Despegues	
• normal.....	ambos
• instrumental.....	ambos
• viento de cruzado.....	ambos
• con falla de la planta de poder.....	ambos
• despegue interrumpido.....	ambos *1
Procedimientos instrumentales	
• área de salida.....	ambos *
• área de llegada.....	ambos *
• circuito de espera (holding).....	ambos *
• aproximaciones normales ILS.....	ambos
• ILS con un motor inoperativo.....	ambos
• aproximación acoplada ILS.....	ambos 1
• aproximación que no es de precisión.....	ambos
• segunda aproximación que no es de precisión.....	ambos
• aproximación frustrada desde una aproximación ILS.....	ambos
• segunda aproximación frustrada.....	PIC
• aproximación en circuito.....	ambos *2
Maniobras durante el vuelo	
• virajes cerrados.....	PIC *
• características de vuelo específicas.....	ambos
• aproximaciones a pérdidas de sustentación.....	ambos *
• falla de la planta de poder.....	ambos
• aproximación con 2 motores inoperativos.....	ambos
(aeronaves de 3 y 4 motores)	
• aterrizaje normal.....	ambos
• aterrizaje desde una aproximación ILS.....	ambos
• aterrizaje con viento cruzado.....	ambos
• aterrizaje con un motor apagado.....	ambos
• aterrizaje desde una aproximación en circuito.....	ambos *2
Procedimientos normales y no normales	
	ambos 3
• aterrizaje interrumpido.....	ambos
• aterrizaje con 2 motores inoperativos.....	PIC
(aeronaves de 3 y 4 motores)	
Otros eventos A criterio del inspector designado.....	*4

Notas: - “ambos”: El término “ambos” aplica tanto al PIC como al SIC.

* Pueden ser desviados bajo ciertas condiciones

1. PIC y SIC ambos pueden simultáneamente tomar crédito para este evento.

2. Cuando el operador está autorizado a conducir aproximaciones en circuito de acuerdo al párrafo C-075 de las OpSpecs. (Estas no son requeridas para los SIC si el manual del operador prohíbe a los SIC realizar estas

MIO OPS

aproximaciones).

3. Vea guía contenida en el Capítulo 2 “Licencia de piloto de transporte de línea aérea (ATP-L)” del Volumen IV de este manual respecto a los párrafos correspondientes a maniobras hacia un aterrizaje con 50% de las plantas de poder inoperativas.

4. El ID está autorizado a evaluar cualquier evento requerido por la licencia ATP-L.

Figura 3-22 - Verificaciones de la competencia para IV - RAC OPS 1

Procedimientos normales

- examen oral o escrito
- pre-vuelo exterior
- pre-vuelo interior
- preparación del panel
- carga de combustible
- procedimientos de arranque de motores
- procedimientos de rodaje y de antes del despegue • despegue y ascenso
- presurización
- crucero y administración del combustible • descenso y aproximación
- procedimientos de después del aterrizaje y aseguramiento • coordinación de la tripulación
- conciencia situacional, vigilancia de tráfico • cálculos de rendimiento
- antihielo, deshielo

Procedimientos no normales y de emergencia

Ejemplos de algunos procedimientos no normales y de emergencia como sean necesarios para evaluar el rendimiento:

- solución de problemas
- conocimiento de las listas de verificación
- habilidad para realizar los procedimientos • coordinación de la tripulación
- MEL y CDL

7. Crédito para las verificaciones de la competencia de certificación

7.1 Cuando una verificación de vuelo es conducida para el otorgamiento de una licencia ATP-L o para una habilitación tipo adicional a una licencia ATP-L, la verificación de vuelo para certificación puede simultáneamente ser acreditada a una verificación de la competencia del RAC OPS 1, según sea aplicable.

7.2 La verificación de vuelo de certificación para el otorgamiento de una licencia de ATP-L o de habilitación de clase, simultáneamente satisface los requerimientos de verificación de la competencia del RAC OPS 1.

8. Conducción de las verificaciones de la competencia

8.1 Los POIs deben evaluar los programas para inspectores designados del operador a fin de garantizar que dichos inspectores apliquen los mismos estándares y se adhieran a las guías para las verificaciones de competencia, las cuales son aplicables a las verificaciones de los vuelos de certificación.

MIO OPS

8.2 Desviación de eventos. - Los IOs e inspectores designados del operador pueden desviar aquellos eventos señalados con una W en la figura 8 del Anexo 2. Esta disposición se aplica a todas las verificaciones conducidas según el RAC OPS 1 para aquellas verificaciones que involucran certificación.

8.2.1 El uso de la autoridad para desviar no es automática. Los inspectores designados del operador deben ejercer criterio sobre el uso de esta autoridad. Cuando un solicitante demuestra un alto nivel de rendimiento, los inspectores designados del operador pueden hacer uso de la autoridad de desviación. Cuando el rendimiento del solicitante solo se aproxima a las normas aceptables, ninguno de los eventos de la verificación de vuelo debería ser omitido.

8.2.2 Los IOs e inspectores designados del operador deben estar conscientes de que algunas disposiciones de desviaciones se aplican a partes de un evento en lugar de a todo el evento (por ejemplo, las series de aproximaciones a pérdidas de sustentación). Otros eventos tienen condiciones específicas, las cuales deben ser totalmente cumplidas antes de que una autoridad de desviación pueda ser ejercida (por ejemplo, la segunda aproximación que no es de precisión).

8.2.3 Flexibilidad en ciertas maniobras, existen ciertas restricciones sobre los eventos que se pueden desviar. Por ejemplo, cuando una aproximación en circuito es requerida, la cual no pueda ser realizada debido a tráfico o por otras razones, ésta puede ser obviada. Las aproximaciones en circuito, sin embargo, no pueden ser desviadas en dos verificaciones sucesivas.

8.3 Entrenamiento a competencia. - Cuando un ID determina que un evento es insatisfactorio, el ID puede conducir entrenamiento y repetir la verificación de dicho evento. Esta provisión ha sido adoptada en el interés de la imparcialidad y para evitar molestias y gastos indebidos al personal aeronáutico y a los operadores. El entrenamiento no puede ser conducida sin que se registre las fallas de estos eventos. El control de calidad de un programa de entrenamiento es realizado, entre otros mecanismos, identificando aquellos eventos que los tripulantes fallan durante las verificaciones. Los POIs se asegurarán que la siguiente guía sea suministrada a los operadores y a los inspectores designados del operador, la cual se relaciona con la práctica de entrenamiento a competencia.

8.3.1 El entrenamiento y la verificación no pueden ser conducidas al mismo tiempo. Cuando el entrenamiento es requerido, la verificación debe ser suspendida temporalmente, el entrenamiento debe ser conducida y luego la verificación debe ser reiniciada.

8.3.2 Cuando el entrenamiento para obtener competencia es requerido, el ID debe registrar los eventos que inicialmente fueron insatisfactorios y en los cuales el entrenamiento fue impartido.

8.3.3 Cuando el entrenamiento para obtener competencia es conducida y posteriormente la verificación es completada dentro de la sesión original, la calificación total de la verificación puede ser registrada como satisfactoria. Cuando el entrenamiento requerido para alcanzar la competencia deseada no puede ser completada en la sesión de la verificación original, la verificación debe ser registrada como no satisfactoria y la tripulación ingresada a entrenamiento de recalificación.

8.3.4 Cuando el entrenamiento para obtener competencia es requerido y es práctico realizarla, los eventos restantes de la fase de la verificación de vuelo deberían ser completados antes de que el entrenamiento en los eventos insatisfactorios fuera conducida. Si es más práctico, el evento insatisfactorio puede ser repetido al final de una secuencia lógica. Por ejemplo, el entrenamiento de una pérdida de sustentación podría ser conducida

MIO OPS

después de que todo trabajo aéreo haya sido terminado, pero antes de regresar al patrón de tráfico.

8.3.5 Si, después de haber recibido entrenamiento, el personal aeronáutico falla otra vez en un evento, la falla será registrada y el tripulante ingresado a entrenamiento de recalificación.

Nota. - Si por razones mecánicas u otras, las verificaciones no pueden ser completadas después de la falla de un evento y antes de que el entrenamiento y re verificación puedan ser realizadas, la verificación es considerada como terminada; sin embargo, el tripulante no puede servir en operaciones comerciales hasta que la verificación fuera terminada exitosamente.

9. Uso de dispositivos de entrenamiento de vuelo y de simuladores para las verificaciones de la competencia

La guía de este párrafo se aplica al uso de FTD y de simuladores de vuelo para conducir las verificaciones de la competencia según la RAC OPS 1. El nivel del dispositivo de entrenamiento de vuelo o simulador de vuelo que puede ser utilizado para cualquier evento de verificación en particular, durante estas verificaciones, depende de la posición de trabajo del tripulante y de la categoría de entrenamiento. Las tablas de maniobras y procedimientos junto con la información introductoria de los párrafos 20 al 23 de la Sección 5 de este manual especifican el nivel mínimo del dispositivo de entrenamiento o simulador de vuelo que puede ser utilizado para un evento de entrenamiento en particular. Este nivel mínimo también es el nivel que puede ser utilizado para examinar el evento durante una verificación de la competencia. Antes de iniciar una verificación de la competencia, los IOs y los inspectores designados del operador deben determinar cuáles eventos de la verificación de vuelo pueden ser conducidos en el dispositivo de entrenamiento o en el simulador de vuelo a ser utilizados.

10. Módulo de calificación de experiencia operacional inicial (IOE)

10.1 Los PICs y SICs, quienes han sido instruidos en operaciones RAC OPS 1 bajo las categorías de entrenamiento inicial para curso de conversión del operador, curso de conversión / inicial al equipo, de transición, o de promoción, deben adquirir experiencia inicial operacional (IOE). El diseño del segmento de calificación, que es aplicable a estas posiciones de la tripulación de vuelo, debe listar los requerimientos apropiados para cada posición de trabajo. La RAC OPS 1 especifica los requerimientos de horas de vuelo mínimas para estas posiciones de trabajo. Un operador puede elegir especificar un requerimiento mayor de horas de vuelo que el mínimo reglamentario.

Los IOs no aprobarán ningún segmento del currículo de calificación que liste un requerimiento de horas de vuelo que sea menor que aquel especificado en la reglamentación apropiada. Al concluir los vuelos en línea bajo supervisión o IOE, se debe llevar a cabo una verificación según la requerida en RAC-OPS 1.965(c). A partir de la finalización del entrenamiento y verificaciones en aeronave/FSTD como parte del curso de conversión del operador, cada miembro de la tripulación de vuelo debe operar un número mínimo de sectores y/o horas de vuelo bajo la supervisión de un miembro de la tripulación de vuelo nombrado por el operador y aceptable para la DGAC.

Las siguientes cifras mínimas de horas es una guía que a pesar de que se volarían bajo supervisión son una guía al objeto de que el operador establezca sus propias cifras, sin embargo, estas deben ser aprobadas por el IO.

MIO OPS

- Aeronave turborreactor
- 1. Copiloto tomando el primer curso de conversión:
Total acumulado de 100 horas o un mínimo de 40 sectores

- Ascenso de copiloto a piloto al mando
- i. Mínimo de 20 sectores al comenzar en un nuevo tipo;
- ii. Mínimo de 10 sectores cuando ya está calificado en el tipo de aeronave.

Esta guía menciona que las horas mínimas pueden ser reducidas al 50% de las horas de vuelo requeridas mediante la sustitución de 1 despegue y 1 aterrizaje por cada hora de vuelo.

10.2 Guía de Horas de vuelo mínimas de IOE

10.2.1 Las horas de vuelo mínimas de IOE para pilotos quienes han sido entrenados bajo un currículo inicial para curso de conversión del operador o curso de conversión / inicial al equipo o en un currículo de transición para PIC que incluye entrenamiento en simulador de vuelo según la RAC OPS 1, son como siguen:

- a) Grupo I alternativos - 15 horas.
- b) Grupo I turbohélices - 20 horas.
- c) Grupo II turborreactores - 25 horas.

10.2.2 Las horas de vuelo mínimas para pilotos que han sido entrenados bajo un currículo de transición que no incluye un curso aprobado de entrenamiento en un simulador de vuelo, son como sigue:

- a) Grupo I alternativos - 10 horas.
- b) Grupo I turbohélices - 12 horas.
- c) Grupo II turborreactores - 25 horas para PIC.
- d) Grupo II turborreactores - 15 horas para SIC.

10.2.3 A pesar de que el RAC OPS 1 requiere IOE para pilotos que han sido instruidos bajo un currículo de promoción, las horas mínimas de vuelo no se encuentran especificadas en dicha parte. Las siguientes horas de vuelo mínimas son recomendadas para un SIC que asciende a PIC, y para un IV que asciende a SIC, sin considerar si el currículo de promoción incluye entrenamiento o no durante un simulador de vuelo:

- a) Grupo I alternativos:
 - 1) SIC a PIC - 8 horas.
 - 2) IV a SIC - 15 horas.
- b) Grupo I turbohélices:
 - 1) SIC a PIC - 8 horas.
 - 2) IV a SIC - 15 horas.
- c) Grupo II turborreactores:
 - 1) SIC a PIC - 10 horas.

MIO OPS

2) IV a SIC - 25 horas.

10.2.4 Las horas de vuelo de IOE mínimas para IV que han sido entrenados bajo un currículo inicial para curso de conversión del operador, curso de conversión / inicial al equipo o de transición son como sigue:

- a) Grupo I alternativos - 8 horas.
- b) Grupo I turbohélices - 10 horas.
- c) Grupo II turborreactores - 12 horas.

10.4 Conducción de la IOE. - Todos los tripulantes de vuelo deben haber completado exitosamente una verificación de la competencia de vuelo antes de iniciar la IOE, y son por lo tanto considerados para ser calificados a servir en operaciones comerciales bajo supervisión apropiada. La IOE debe ser adquirida mientras se conducen operaciones comerciales, excepto cuando la aeronave no ha sido previamente operada por el operador. En este caso, las horas de vuelo adquiridas mientras se conducen vuelos de demostración, ferry o de entrenamiento, pueden ser acreditadas al requerimiento de IOE.

10.4.1 Un piloto en proceso de adquirir IOE como PIC según las disposiciones de los RAC OPS 1 debe ocupar la posición apropiada de piloto y ejecutar las tareas de PIC bajo la supervisión de un ID o de un instructor en caso de que el operador no disponga de inspectores designados. También el ID o instructor ocupará la posición de piloto. En el caso de un PIC instruido bajo un currículo de transición, el ID o instructor puede ocupar el asiento de observador después de que el PIC que se califica haya realizado por lo menos dos despegues y aterrizajes, y el ID o instructor esté satisfecho de que el piloto candidato es competente para ejecutar los deberes de PIC. Durante el tiempo en que un PIC calificando se encuentra adquiriendo IOE, el ID o instructor que supervisa debería dar entrenamiento como sea necesaria y ayudar a clarificar la competencia del piloto como PIC. El ID o instructor debe determinar cuando el PIC está totalmente competente y listo para realizar una verificación de línea inicial. Si el PIC que califica no está listo para una verificación de línea inicial después de que las horas de vuelo mínimas hayan sido cumplidas, la supervisión debe seguir hasta cuando el PIC se encuentre competente. El ID o instructor no debería recomendar una verificación de línea inicial hasta cuando esté satisfecho de que el PIC que se califica se encuentra competente. Si el ID o instructor recomienda al PIC para una verificación de línea inicial antes de que las horas de vuelo mínimas sean completadas, el tiempo empleado en la conducción de la verificación en línea puede ser acreditado a las horas de vuelo requeridas. En todos los casos, el PIC que se califica debe adquirir las horas de vuelo mínimas bajo la supervisión de un ID o instructor antes de que el PIC pueda ser autorizado a operar sin supervisión en vuelos comerciales.

10.4.2 Un piloto en el proceso de adquirir IOE como SIC según las disposiciones del RAC OPS 1, debe ejecutar las tareas de SIC en su asiento de piloto bajo la supervisión de un ID o instructor. El ID o instructor ocupará la posición de piloto. Durante el tiempo en que un SIC está adquiriendo IOE para obtener su calificación, el ID o instructor debería impartir entrenamiento como sea necesaria y determinar que el SIC se encuentra totalmente competente. El SIC que se califica, debe adquirir las horas mínimas de vuelo antes de ser asignado como SIC requerido en operaciones de transporte aéreo comercial.

MIO OPS

10.4.3 Un IV en el proceso de adquirir IOE debe ejecutar sus tareas en la estación de IV bajo la supervisión de un ID - IV o de IV de vuelo calificado. En cualquier caso, el IV que se está calificando debe adquirir las horas mínimas de vuelo antes de ser asignado como IV requerido en operaciones comerciales. Cuando un operador programa que los IV adquieran IOE bajo la supervisión de un IV calificado, quien no ha sido calificado como ID, el POI debería considerar una vigilancia especial en ruta de aquellos IV que han sido asignados como IV requeridos en operaciones comerciales. El propósito de esta vigilancia especial es determinar si los programas de entrenamiento, verificaciones de vuelo y IOE del operador, preparan suficientemente a los IV para las operaciones en línea.

10.5 Guías de calificación de IOE. - Los POIs deberían alentar a los operadores a que desarrollen una guía de calificación de IOE, la cual debería ser utilizada por los inspectores designados del operador o instructores. El propósito de esta guía de calificación es garantizar que un tripulante obtenga sistemáticamente experiencia en todas las tareas requeridas que el tripulante, más tarde será requerido a ejecutar sin supervisión. Algunos de los eventos de experiencia típicos que podrían ser incorporados en una guía de calificación son como siguen:

- a) procedimientos de seguridad en área terminal;
- b) procedimientos de seguridad de aeródromos y procedimientos de interferencias ilícitas;
- c) pronósticos meteorológicos y fuentes de información;
- d) planificación del vuelo;
- e) procedimientos de despacho;
- f) preparación de la cabina de pilotaje, iniciación de las computadoras, ingreso de la posición actual y puntos de ruta, confirmación de la programación de navegación;
- g) cálculo de peso y balance (incluyendo cambios de último minuto);
- h) procedimientos de control de flujo del ATC;
- i) procedimientos MEL y CDL;
- j) procedimientos de las maniobras de remolque y de rodaje con potencia inversa y limitaciones;
- k) procedimientos para abastecimiento y confirmación de carga de combustible;
- l) familiarización con las áreas terminales principales;
- m) comunicaciones en el área terminal y en ruta;
- n) progreso del vuelo y procedimientos de monitoreo del combustible;
- o) observación de las condiciones meteorológicas durante el vuelo; y

MIO OPS

p) procedimientos de desviación

11. Módulo de calificación de la verificación en línea (Ver 9.4 del MIO OPS 144)

11.1 La RAC OPS 1 especifica que antes de que un piloto pueda servir como un PIC sin supervisión durante operaciones comerciales, aquel piloto debe haber completado satisfactoriamente una verificación de línea. Excepto para el entrenamiento de recalificación, el segmento de calificación del currículo para PIC, debería incluir un módulo de verificación de línea como requerimiento para todas las otras categorías de entrenamiento. Los currículos de entrenamiento de recalificación que son utilizados para recalificar a los PICs que han perdido su vigencia por doce meses o más, deberían incluir un módulo de verificación de línea requerido para PIC. La RAC OPS 1 especifican que todos los PICs deben completar satisfactoriamente una verificación de línea cada doce meses calendario, en por lo menos uno de los tipos de aeronaves en las cuales el PIC va a servir. Por lo tanto, el segmento del currículo de calificación para entrenamiento periódica debería incluir un módulo de verificación de línea para PIC.

11.2 Dirección y guía general. - La RAC OPS 1 especifica que la verificación de línea debe ser impartida por un ID quien esté adecuadamente calificado en el aeronave que va a ser utilizado. En ciertas situaciones especiales, tales como, cuando un operador está calificando un grupo inicial de inspectores designados, el único camino práctico para completar el requerimiento de la verificación de línea es pedir que un inspector de la DGAC conduzca las verificaciones de línea y certifique el rendimiento de los PIC. El tiempo de vuelo de las verificaciones de línea puede ser acreditada al requerimiento de horas de vuelo de IOE, aunque no se debería conducir una verificación de línea hasta que no se haya completado las horas requeridas de dicha experiencia. Los POIs deberían alentar a los operadores a poner énfasis en sus programas de verificaciones de línea. Un programa de verificaciones de línea bien llevado puede permitir la detección de deficiencias y de tendencias adversas y establecer la necesidad para una revisión de los procedimientos antiguos o una iniciación de procedimientos nuevos. Los POIs deberían alentar a los operadores a designar y a utilizar los formatos de verificaciones de línea para facilitar la recopilación de tal información.

11.3 Verificaciones en línea RAC OPS 1.- Para operaciones RAC OPS 1, la verificación en línea debe ser conducida en la ruta más típica en la cual el PIC va a ser asignado. Si la ruta típica en que el PIC va a operar incluye navegación Clase II, la verificación de línea debe ser conducida en una ruta donde se conduzca navegación Clase II. La verificación de línea puede ser realizada en operaciones comerciales o en aquellas que no son comerciales.

12. Módulos de verificación adicional

12.1 Los módulos de verificación adicional incluyen eventos de pruebas de vuelo que deben ser conducidos para calificar a los tripulantes en operaciones especiales, tales como, procedimientos de aproximación por instrumentos CAT II o CAT III. Otro ejemplo de un módulo de verificación adicional es el requerimiento de que un PIC esté inicialmente calificado en una ruta o área que requiere un tipo especial de navegación, tal como INS o LORAN C, o PBN. (ver Sección 5.8 del MIO INSP 144)

MIO OPS

12.2 Los módulos de verificación adicional son a menudo conducidos simultáneamente con una verificación de la competencia o verificación de línea.

12.3 Cuando un operador RAC OPS 1 elige conducir un módulo de verificación adicional junto con un módulo básico de verificación de la competencia, el requerimiento para ambos módulos debe ser realizado, sin embargo, un evento simple y común puede ser acreditado para ambos módulos simultáneamente. Los POIs quienes tienen inquietudes respecto a qué combinaciones son permitidas, deberían consultar al organismo de certificación e inspección respectivo.

12.4 Los operadores pueden escoger conducir módulos de verificación adicional separados de una verificación de competencia o de una verificación de línea. Puede ser más práctico realizar una verificación de vuelo adicional separada debido a los requerimientos de mínimos más altos para un PIC o debido a las prácticas impuestas a un piloto para rutas internacionales. Cuando un operador conduce módulos de verificación separados, el operador debe limitar el uso de tripulantes de vuelo en aquellas operaciones que involucran operaciones especiales hasta que los tripulantes de vuelo hayan completado satisfactoriamente la verificación adicional.

Sección 7 - Segmentos especiales de un currículo

1. Generalidades

1.1 Esta sección establece los lineamientos a ser utilizados por los POI en la evaluación y aprobación de los segmentos especiales de un currículo de un operador. A fin de poder evaluar los segmentos mencionados, los POIs deben ser capaces de diferenciar el entrenamiento básico del entrenamiento especial.

1.2 Entrenamiento básico. - Las seis categorías de entrenamiento definidas en la fig. 2.1 del 10.3, contienen el entrenamiento básico requerido por los miembros de la tripulación e IV para la calificación en una posición de trabajo específica y en un tipo de aeronave particular. El entrenamiento en operaciones y procedimientos necesarios para operar en el volumen de servicio normal hacia mínimos estándar es una parte integral de estos currículos. El entrenamiento básico debe ser conducida por parte de todos los operadores. Los métodos de entrenamiento y los eventos del entrenamiento básica están especificados ya sea en las reglamentaciones o en las CCAs y son bien comprendidos en la industria del transporte aéreo.

1.3 Entrenamiento especial. - (Operaciones Especiales) El entrenamiento “especial” es aquel entrenamiento conducida por un operador para calificar a los tripulantes de vuelo e IV más allá del alcance del entrenamiento básica. Cada operador es requerido a conducir sólo aquel entrenamiento especial necesaria para las operaciones específicas del operador. El entrenamiento especial consiste ya sea de segmentos del currículo integrados en uno o más de las seis categorías de entrenamiento definidas o de segmentos del currículo agrupados como programas independientes. El entrenamiento especial normalmente es requerido para operaciones que necesitan de una autorización específica mediante las OpSpecs del operador, tales como: (ver Sección 5.9-5.13 del MIO INSP 144)

- a) Navegación Clase II.
- b) Aproximaciones CAT II y CAT III.

MIO OPS

- c) Mínimos de despegue más bajos que el estándar
- d) EDTO
- e) RNP AR
- f) RVSM
- g) ACAS/TCAS
- h) UPRT

2. Contenido de los segmentos especiales de un currículo

Cuando se evalúa el programa de entrenamiento del operador, los POIs/JECs deben asegurarse que los segmentos especiales de un currículo contienen los elementos necesarios y apropiados. Debido a que los operadores pueden desarrollar segmentos especiales de un currículo para lograr casi cualquier objetivo, el contenido del currículo es el resultado del objetivo impuesto y no debería ser ni más ni menos de lo que se requiere para alcanzar dicho objetivo. Generalmente, los POIs deberían asegurarse que los segmentos especiales de un currículo del operador han sido desarrollados desde un objetivo claramente establecido basándose en un análisis de tareas y de normas de rendimiento especificadas. Los segmentos especiales de un currículo deben estar diseñados para desarrollar el conocimiento, habilidad y criterio del tripulante de vuelo durante el desempeño de las tareas señaladas. Los segmentos especiales de un currículo deben contener criterios de calificación para la valoración de toda habilidad del tripulante, a fin de ejecutar las tareas identificadas para la norma especificada. El segmento de entrenamiento especial de un currículo, también puede ser requerido en el entrenamiento periódica del operador.

3. Aprobación de los segmentos especiales de un currículo

Se debe seguir el proceso de cinco fases descrito en la Sección 1 para la aprobación de los segmentos especiales de un currículo. Durante el proceso los POIs deberían evaluar el diseño del currículo inicial del operador para garantizar que incluye los segmentos especiales del currículo junto con sus módulos, elementos y eventos. Las CCA's publicadas respecto a operaciones especiales también pueden ser de ayuda, a fin de poder definir los requerimientos de entrenamiento para aquellas operaciones. El POI evaluará el diseño del currículo inicial utilizando tanto las circulares de asesoramiento aplicables como este documento y otorgará una aprobación inicial cuando el diseño del operador esté en cumplimiento con dichas guías. Cuando no existe una guía al respecto, se debe pedir al operador que realice un análisis de las tareas requeridas y de las normas de ejecución apropiadas para el segmento especial del currículo. Los análisis de las tareas y de las normas deberían ser presentadas por el operador como documentación de soporte junto con el diseño del segmento especial, entonces el POI evaluará el diseño y la documentación mencionada antes de otorgar la aprobación inicial.

MIO OPS

4. Aplicaciones específicas de los segmentos especiales

4.1 Los POIs deberían conocer las numerosas situaciones comunes durante las cuales los segmentos especiales son requeridos. A continuación, se describen algunos ejemplos de aplicaciones específicas de segmentos especiales de un currículo.

4.2 Operaciones internacionales. - Previo a conducir operaciones internacionales es necesario que los tripulantes de vuelo del operador posean conocimiento sobre los procedimientos y las OpSpecs aplicables a dichas operaciones. Para conducir navegación Clase II es requerido que los tripulantes de vuelo posean conocimiento de los procedimientos de navegación especializada (tales como MNPS y PBN) y del equipamiento (tales como INS, GPS, LORAN). Los POIs deberían garantizar que, durante las operaciones internacionales, la tripulación de vuelo sea requerida a realizar prácticas supervisadas y a demostrar su competencia en estas operaciones antes de ejecutarlas sin supervisión.

4.3 Aproximaciones CAT II y CAT III.- Para el entrenamiento de aproximaciones de CAT II y CAT III, los POIs deben garantizar que el entrenamiento requerida incluye equipo especial, procedimientos, prácticas y una demostración de competencia. Mientras algunos operadores han integrado exitosamente este entrenamiento dentro de las seis categorías definidas de entrenamiento, otros han conducido este entrenamiento como un currículo separado. Los POIs pueden aprobar cualquiera de los métodos de organización.

4.4 Mínimos de despegue más bajos que los estándar.- Antes de que los pilotos puedan conducir despegues con mínimos más bajos que los estándar durante el servicio comercial, ellos deben ser provistos de entrenamiento y práctica, y haber demostrado exitosamente competencia en ejecutar despegues en condiciones de visibilidad mínimas autorizadas. Los POI deben garantizar que el entrenamiento ha sido impartido en: requerimientos de pista e iluminación; despegues abortados en o cerca de V1 con falla del motor más crítico; operaciones de rodaje y procedimientos para prevenir incursiones en la pista en condiciones de baja visibilidad. Mientras el método preferido para conducir este entrenamiento es en un simulador, otros métodos podrían ser aprobados por el POI para los operadores quienes no utilizan simuladores durante el entrenamiento de vuelo.

Sección 8 - Segmento de entrenamiento de diferencias - todas las categorías de entrenamiento

1. Generalidades

1.1 Esta sección contiene información, dirección y guía a ser utilizadas por los IO cuando evalúan un segmento de entrenamiento de diferencias del operador en todas las categorías de entrenamiento.

1.2 Antecedentes. - Debido a las diferencias entre los instrumentos y equipos instalados, las habilidades y conocimientos requeridos para operar dos aeronaves de la misma marca y modelo, pueden diferir. El rango de diferencias entre variaciones de un modelo de aeronave básica se ha vuelto extremadamente amplio en los años recientes con la introducción de sistemas de guía computarizados, pantallas de instrumentos electrónicos y dos tripulaciones de vuelo. Tripulantes entrenados en una variante de aeronave pueden requerir entrenamiento adicional para operar con seguridad y de manera eficiente otras variantes de aquella aeronave. La RAC OPS 1 requieren que los operadores conduzcan entrenamiento "de diferencias" en todas las categorías de entrenamiento cuando el tripulante está autorizado a servir en más de una variante de aeronave.

MIO OPS

1.3 Terminología. - La siguiente terminología es definida como esta se aplica a el entrenamiento de diferencias y como es utilizada a lo largo de este manual:

1.3.1 **Aeronave base.** - Es la aeronave o grupo de aeronaves designadas por el operador para ser utilizadas como referencia a fin de comparar las diferencias con otras aeronaves dentro de la flota del operador. Esta comparación de diferencias entre aeronaves es para ítems que afectan o podrían afectar el conocimiento, aptitudes o habilidades de la tripulación relacionadas con la seguridad de vuelo. Los operadores designan las aeronaves base utilizando los siguientes métodos: mediante el número "N" (tal como "N 160XL"), el número de la aerolínea en la cola (tal como "aeronave 120-130), la marca/modelo/serie (tales como "A 320-200") y/u otras clasificaciones las cuales puedan ser distinguidas únicamente entre las diferentes aeronaves del operador. Una aeronave base puede ser ya sea una aeronave simple o un grupo de aeronaves con las mismas especificaciones y puede ser designada a criterio del operador. Las aeronaves base son normalmente aquellas aeronaves en las cuales los tripulantes son inicialmente instruidos, la aerolínea tiene el mayor número, o representan una configuración básica para que el operador las utilice eventualmente como un estándar.

1.3.2 **Aeronave diferente.** - Es una aeronave o un grupo de aeronaves con las mismas especificaciones que las aeronaves base, las cuales poseen diferencias con respecto a estas. Las diferencias pertinentes son aquellas que podrían afectar la seguridad de vuelo. Normalmente las diferencias pertinentes son aquellas relacionadas con la configuración, características de gestión, performance, procedimientos, limitaciones, controles, instrumentos, indicadores, sistemas, equipos y modificaciones. Existen variantes dentro de un modelo o serie, debido a las diferencias en el equipo instalado. Por ejemplo, un B 737-200 avanzado con un sistema computarizado de datos de performance, piloto automático SP-177, director de vuelo dual y un sistema de aterrizaje automático, constituye una variante diferente a otro B 737-200 avanzado con un director de vuelo simple, piloto automático SP-77, y equipo de navegación VOR/DME. Un operador puede tener un número de variantes, además de la aeronave base dentro de una flota.

2. Métodos para manejar las diferencias

Existen muchos métodos aceptables que el operador puede utilizar para manejar las diferencias. Los IOs deberían tener conocimiento de los siguientes métodos aceptables:

2.1. **Configuraciones estandarizadas.** - El método más simple y más tradicional a ser utilizado por los operadores cuando están manejando diferencias, es evitar dichas diferencias instalando instrumentos y equipos comunes en cada aeronave de la flota.

2.2 **Flotas independientes.** - Algunos operadores tratan las variantes de una aeronave como si ellas fueran diferentes aeronaves, desarrollando currículos separados para cada variante y programando a los tripulantes a operar únicamente esa variante de aeronave en la cual ellos han sido instruidos.

2.3 **Entrenamiento integrada.** - Un operador puede conducir un entrenamiento de diferencias como parte integral de cada una de las seis categorías definidas de entrenamiento. El ciclo completo de preparación de un plan o lección, después de haber seleccionado el tema, incluye seis etapas: 1) establecer el objetivo de la lección, 2) desarrollar los objetivos específicos deseados, 3) investigar el tema, 4) organizar la materia,

MIO OPS

5) seleccionar el método de entrenamiento y 6) preparar el plan de la lección. Cuando el operador elige utilizar este método, los POIs deben asegurarse que un análisis de las diferencias entre las variantes de las aeronaves de la flota del operador ha sido realizado y que los elementos de entrenamiento han sido provistos en cada segmento del currículo para la aceptación de las diferencias identificadas. Los POIs pueden aprobar este método cuando las diferencias de los sistemas entre las aeronaves son menores, las diferencias de procedimientos son menores, y el entrenamiento de vuelo no es requerida. La aprobación del entrenamiento integrada de diferencias es realizada junto con la aprobación del currículo del cual esta es parte. Cuando el operador elige este método, una evaluación de las diferencias debería ser presentada como una documentación de soporte para el diseño del currículo inicial.

2.4 Segmentos separados de currículos de diferencias. - El operador puede elegir limitar el entrenamiento a lo largo de un currículo a una aeronave “base” específica y luego conducir el entrenamiento de diferencias de las distintas aeronaves en segmentos separados y diferentes. Por ejemplo, un operador podría designar a las aeronaves series 100 como aeronaves base en un curso de transición B 737. Los segmentos del currículo de tierra, integración, vuelo y calificación podrían estar basados en esta aeronave. En un punto apropiado del entrenamiento, un segmento distinto de entrenamiento podría ser presentado para cubrir las diferencias de las aeronaves de las series 200, 300 o 400. Este método es ventajoso cuando el operador opera numerosas variantes de una aeronave.

3. Situaciones específicas que requieren entrenamiento de diferencias

3.1 Los IOs deberían tener conocimiento de las diferentes situaciones en las cuales el entrenamiento de diferencias puede ser requerida, de acuerdo al siguiente detalle:

- a) cuando un operador contrata entrenamiento de otra parte o conduce entrenamiento en un simulador o en una aeronave que posee instrumentos o equipo diferente de la aeronave operada por el operador;
- b) cuando un operador genera una necesidad para un entrenamiento de diferencias introduciendo una aeronave diferente dentro de la flota existente o creando una aeronave diferente mediante modificación de una o más aeronaves de la flota; y
- c) cuando una aerolínea se fusiona y la adquisición genera la necesidad de que las flotas se fusionen durante las operaciones.

4. Evaluación de las diferencias

El entrenamiento de diferencias debe estar basada en un análisis preciso de las diferencias de los sistemas, equipos y procedimientos de operación de la aeronave involucrada. Para algunas aeronaves se ha publicado el documento maestro de requerimientos de diferencias (MDPR). Este documento contiene una lista de las diferencias y los requerimientos de entrenamiento de las mismas. Cuando un MDPR ha sido publicado, el cual cubre todas las variantes involucradas, el programa de entrenamiento de diferencias propuesto del operador debe cumplir con los requerimientos establecidos en dicho documento. Un operador que prepara un programa de entrenamiento para el cual un documento MDPR no ha sido publicado, debe presentar un análisis de las diferencias; ya sea, realizado por dicho operador o por otra parte calificada (tales como un fabricante u otro operador). El análisis podría tomar cualquier forma en tanto este identifique con precisión todas las diferencias que son significativas para la tripulación del operador. Una forma aceptable de construir un

MIO OPS

análisis de diferencias, aunque no es el único mecanismo, es construir un diseño de un currículo para la aeronave base e identificar cada ítem del currículo en el cual existe una diferencia. La tabla de la Figura 3-27 ilustra un ejemplo de una hoja de trabajo de diferencias.

Figura 3-23 - Ejemplo de una hoja de trabajo de diferencias

Hoja de trabajo de evaluación de diferencias	
Aeronave base	Aeronave diferente
Títulos de los sistemas de la aeronave	
Módulo del sistema hidráulico <input type="checkbox"/> Bombas <input type="checkbox"/> Abastecimiento del sistema <input type="checkbox"/> Componentes del sistema A <input type="checkbox"/> Componentes del sistema B <input type="checkbox"/> RAT <input type="checkbox"/> Limitaciones	Bomba neumática eliminada Bomba eléctrica añadida Igual Igual Ya damper añadido Eliminado Tiempo de la bomba eléctrica Yaw damper desconectado por debajo de 100'
Módulo del sistema eléctrico Módulo del sistema de aire acondicionado Etc.	Igual Igual
Títulos de área de integración de sistemas	
Módulo de procedimientos normales <input type="checkbox"/> Receptor Loran <input type="checkbox"/> Operación INS	Eliminado Nuevos procedimientos
Módulo de procedimientos no normales Sistema hidráulico <input type="checkbox"/> Procedimiento de pérdida de líquido <input type="checkbox"/> Falla de la bomba <input type="checkbox"/> Sobrecalentamiento del líquido <input type="checkbox"/> Sistema eléctrico Etc.	Contiene diferencias Igual Diferente Igual Igual
Temas del entrenamiento de vuelo	
Procedimientos normales Pre-vuelo Aproximación no flaps Procedimientos de emergencia Pérdida de presurización Aproximación con un motor inoperativo Etc.	Contienen diferencias Contiene diferencias Contiene diferencias Contiene diferencias Igual Contiene diferencias

5. Grados de diferencias

5.1 Los POIs deben asegurarse que los métodos y mecanismos utilizados para conducir el entrenamiento de diferencias sean apropiados al grado de diferencias existentes entre la aeronave base y la aeronave diferente. Con el propósito de describir los grados de diferencias y a fin de definir los métodos de entrenamiento aceptables, cinco niveles de diferencias han sido definidos (desde el Nivel A al Nivel E). Estos niveles son compatibles con aquellos descritos en los MDPR, sin embargo, estos son discutidos principalmente en este documento a fin de proveer guía a los POI durante la aprobación de los programas de entrenamiento de diferencias, los cuales no están basados en los MDPR.

MIO OPS

5.2 Diferencias de Nivel A.- Las diferencias de Nivel A son aquellas diferencias que el tripulante necesita tener en cuenta, pero que tienen un pequeño efecto en las operaciones de los sistemas. Por ejemplo, un arrancador del motor en una aeronave distinta tiene diferentes límites de tiempo, aunque no tiene diferencias en los controles, indicadores, función o procedimientos. Los métodos de auto entrenamiento tales como páginas resaltadas de los manuales de operación de la aeronave o boletines de entrenamiento son aceptables para aquellas diferencias.

En el Nivel A de diferencias, la comprobación puede no ser requerida o puede ser retrasada hasta el siguiente período de entrenamiento recurrente. Entre los diferentes mecanismos apropiados que conducen tal comprobación están las pruebas de libro abierto, preguntas verbales e entrenamiento basada en computadora. Una vez que tales diferencias están incorporadas en el manual de operaciones de la aeronave, normalmente no existe un requerimiento para la vigencia de los eventos.

5.3 Diferencias de Nivel B.- Las diferencias de Nivel B son aquellas diferencias en los sistemas, controles e indicadores que ocasionan únicamente diferencias menores en los procedimientos. Las diferencias de Nivel B son de un grado suficiente que requieren entrenamiento formal ya sea en temas de operación general, sistemas de las aeronaves o ambas, pero no son de un grado suficiente para requerir entrenamiento de integración de sistemas. Un ejemplo de una diferencia de Nivel B podría ser el sistema de combustible con tanques, bombas y medidores adicionales. Las diferencias de procedimientos están limitadas a la operación de las válvulas de transferencia y de las bombas mientras una aeronave está en vuelo de crucero. Los métodos de entrenamiento apropiados para diferencias de Nivel B incluyen, pero no están limitados a, presentaciones, diapositivas, lecturas e entrenamiento basada en computadora. La comprobación que es apropiada a las diferencias de Nivel A también es apropiada a las diferencias de Nivel B, sin embargo, la comprobación debe ser conducida inmediatamente después del entrenamiento.

5.4 Diferencias de Nivel C.- Las diferencias de Nivel C son aquellas diferencias de un grado suficiente que requieren un módulo de entrenamiento de integración de sistemas, aunque no de un grado suficiente para requerir entrenamiento de vuelo real. Un ejemplo de una diferencia de Nivel C es la instalación de un FMS computarizado. El entrenamiento y los métodos apropiados son los mismos que aquellos utilizados para las diferencias de Nivel B. Los dispositivos de entrenamiento apropiados en el módulo de integración de sistemas son entrenadores de sistemas dedicados o dispositivos de entrenamiento de Nivel 4 o superiores. Los métodos de comprobación apropiados a las diferencias de Nivel C son demostraciones de habilidades en los procedimientos afectados por las diferencias. En el caso de la instalación de una computadora FMS, la comprobación podría consistir en la programación de pre-vuelo de la computadora y en una demostración de su uso durante el ascenso, navegación en ruta y descenso. En este caso, el segmento del currículo de calificación también debería contener experiencia operacional inicial supervisada.

5.5 Diferencias de Nivel D.- Las diferencias de Nivel D son aquellas diferencias para las cuales existe un requerimiento para los módulos de entrenamiento de vuelo, pero no para una simulación de alta fidelidad en los aterrizajes. Cuando existen diferencias de Nivel D entre dos aeronaves, módulos de entrenamiento de operación general, módulos de entrenamiento de sistemas y módulos de entrenamiento de integración de sistemas pueden ser requeridos. Un ejemplo de una diferencia de Nivel D podría ser la instalación de una pantalla de instrumentos de vuelo electrónicamente integrada. La operación de aeronaves que utilizan dicha pantalla requiere de entrenamiento en la mayoría de las fases de vuelo,

MIO OPS

excepto durante los aterrizajes. Los FTD Nivel 6 o superiores son apropiados para impartir entrenamiento de diferencias de Nivel D y para llevar a cabo los módulos de calificación. La evaluación requerida consiste de eventos aplicables a una verificación de la competencia RAC OPS 1.

5.6 Diferencias de Nivel E.- Las diferencias de Nivel E son aquellas diferencias para las cuales existe un requerimiento de entrenamiento de vuelo, incluyendo eventos de aterrizaje. Un ejemplo de una diferencia de Nivel E es la instalación de un equipo de despegue y aterrizaje corto (Short Takeoff and Landing/STOL) en una aeronave, el cual da como resultado un enderezamiento y una actitud de aterrizaje muy diferente. Un simulador de vuelo de Nivel C o superior o una aeronave es requerido para el entrenamiento de vuelo de las diferencias de Nivel E. La evaluación requerida de las diferencias de Nivel E consiste de los eventos aplicables de una verificación de la competencia RAC OPS 1.

6. Entrenamiento recurrente de diferencias y vigencia de los eventos

Cuando los operadores programan a los tripulantes en variantes múltiples de aeronaves, el entrenamiento de diferencias inicial debe estar incluida en un currículo de entrenamiento recurrente. La cantidad y tipo de entrenamiento requerido depende del grado de las diferencias involucradas y de las circunstancias del operador. Las diferencias de los Niveles A y B deberían ser revisadas dentro de los segmentos del currículo de entrenamiento recurrente de tierra. Las diferencias de los Niveles C, D y E requieren de algunos grados de verificación de la competencia en un dispositivo de entrenamiento de vuelo, simulador de vuelo, o aeronave. El entrenamiento de diferencias recurrente y la verificación pueden ser reducidas cuando el operador adopta un sistema, el cual garantiza que los tripulantes se mantienen actualizados en todas las variantes de las aeronaves que están siendo operadas. Por ejemplo, cuando un tripulante está operando una aeronave equipada con servo automático y pantallas de la cabina de pilotaje CRT, la vigencia podría ser expresada por el operador en términos de número de vuelos de cada variante de la aeronave, en cada trimestre.

7. Proceso de aprobación

El proceso de aprobación para el entrenamiento de diferencias sigue el proceso de cinco fases descrito en la Sección 1. El operador debe presentar un diseño del segmento de entrenamiento de diferencias. Este diseño debería contener módulos y elementos apropiados. Antes de que el POI pueda otorgar una aprobación inicial al segmento de entrenamiento, el operador también debe presentar la documentación que apoye los análisis de las diferencias. La documentación puede consistir de referencias a otros documentos, los cuales deben estar disponibles para el POI, tales como, los documentos M DPR. También la documentación puede contener un análisis de las diferencias preparado por parte del operador o por otro organismo calificado. Cuando el operador elige usar el método integrado de entrenamiento, el entrenamiento de diferencias debe constar en el diseño como un módulo de diferencias en el segmento del currículo apropiado. Cuando el operador conduce el entrenamiento de diferencias como un segmento separado y distinto, todos los módulos de diferencias deben ser agrupados en aquel segmento. En cualquier caso, la aprobación del segmento de diferencias por parte del POI debería ser realizada en una reunión con el operador siempre que la misma cumpla con los siguientes criterios requeridos:

MIO OPS

- a) que el análisis de las diferencias sea presentado en forma completa y precisa;
- b) que el diseño contenga los elementos de entrenamiento apropiados para aceptar las diferencias identificadas en el análisis; y
- c) que se utilizarán módulos apropiados de entrenamiento y dispositivos para conducir el entrenamiento.

8. Entrenamiento en ambos asientos (ser Sección 11 del MIO OPS 144)

Los pilotos que operan aeronaves desde los asientos de pilotaje derecho e izquierdo son frecuentemente confrontados con aptitudes especiales y requerimientos de entrenamiento. Las diferencias entre las tareas de la tripulación y los requerimientos de aptitudes varían desde áreas insignificantes hasta altamente significativas en varias marcas y modelos de aeronaves. Por esta razón, los POI deben evaluar caso por caso los requerimientos de entrenamiento en asiento dependiente del operador. Los POI pueden requerir que los operadores utilicen una evaluación diferente (como está descrita en esta sección) para hacer esta determinación.

Sección 9 - Currículos de entrenamiento recurrente para tripulantes de vuelo (ver sección 9 del MIO OPS 144)

1. Generalidades

1.1 Esta sección proporciona información, dirección y guía a los POIs para la evaluación de los currículos de entrenamiento recurrente de tripulantes de vuelo. La información a ser analizada incluye los objetivos y el contenido de los currículos mencionados. La categoría de entrenamiento recurrente es conducida para aquellos tripulantes de vuelo que han sido anteriormente adiestrados y calificados por parte de un operador, quienes se encuentran sirviendo en la misma posición de trabajo y en el mismo tipo de aeronave, y quienes deben recibir entrenamiento recurrente y una verificación dentro de un período de elegibilidad específico a fin de mantener su vigencia de vuelo. Los currículos de entrenamiento recurrente de los tripulantes de vuelo de los RAC OPS 1 deben contener los siguientes segmentos: curso de conversión, entrenamiento en tierra, entrenamiento general de emergencias, entrenamiento de vuelo y de calificación. Cuando sea aplicable el operador incluirá los segmentos de entrenamiento de operaciones especiales y de diferencias dentro de los currículos de entrenamiento recurrente.

2. Objetivo del entrenamiento recurrente

2.1 El objetivo del entrenamiento recurrente es garantizar que los tripulantes de vuelo continúen manteniendo los conocimientos y destrezas requeridas y permanezcan competentes en el tipo de aeronave específica y en sus tareas asignadas. También el entrenamiento recurrente proporciona a los operadores la oportunidad para presentar a los tripulantes de vuelo cambios en los procedimientos de operaciones de la compañía, en las tareas y responsabilidades de los tripulantes de vuelo y los avances dentro del ambiente de operación e industria de aviación.

2.2 Los POIs deben garantizar que el operador conduzca el número requerido de horas de entrenamiento para cada ciclo de entrenamiento recurrente y dentro del período de

MIO OPS

tiempo especificado por los RAC OPS 1. Además, los POIs deben tomar en cuenta que aun cuando el operador puede haber satisfecho los requerimientos de los RAC OPS 1, el operador puede no haber alcanzado el objetivo. El POI puede considerar que el objetivo ha sido cumplido cuando el tripulante de vuelo es capaz de desempeñarse en el nivel de competencia deseado inmediatamente antes de pasar al próximo ciclo de entrenamiento requerido.

2.3 Los POIs revisarán los segmentos del currículo de entrenamiento recurrente para garantizar que el tema es apropiado, y que tengan el alcance y la profundidad requerida. El entrenamiento impartido por parte del operador en cada segmento debe cumplir el objetivo de aquel segmento.

2.4 Debido a que existen límites respecto a la cantidad de entrenamiento recurrente a ser impartido por el operador, los POIs deben garantizar que los operadores utilicen el tiempo para el entrenamiento recurrente de la manera más eficiente y efectiva. Los POIs y los operadores deberían considerar cuidadosamente lo siguiente:

- a) La RAC OPS 1 requieren que todos los temas y tópicos impartidos durante el entrenamiento inicial sean cubiertos en el entrenamiento recurrente, a fin de que los tripulantes de vuelo se mantengan competentes en dichos temas mientras continúan sirviendo en la aeronave y en la posición de trabajo asignada. Los operadores deben impartir suficiente entrenamiento para garantizar que los tripulantes de vuelo continúan manteniendo la competencia adquirida en el entrenamiento inicial;
- b) La RAC OPS 1 no requieren que cada tema y tópico de entrenamiento sea revisado durante cada ciclo de entrenamiento. Los POIs deberían alentar a los operadores para construir los diseños de entrenamiento recurrente con tópicos y elementos diferentes, los mismos que deben ser enfatizados en cada ciclo de entrenamiento, de manera que, cuando un elemento sea tratado, este pueda ser manejado en la profundidad adecuada;
- c) los segmentos del currículo de entrenamiento recurrente no deben contener material que no esté relacionado con el entrenamiento de la aeronave, entrenamiento en tierra, entrenamiento de vuelo e entrenamiento general de emergencias;
- d) los sílabos de entrenamiento recurrente deberían ser revisados con frecuencia (preferiblemente en forma anual). Los operadores deben eliminar cualquier material innecesario que haya caducado o sea inapropiado y reemplazarlo con material actualizado y oportuno. Los POIs deberían alentar a los operadores para construir diseños del segmento del currículo de entrenamiento recurrente de manera que permita la variación de los sílabos de formación en ciclos consecutivos de entrenamiento, sin que se necesite una aprobación nueva del programa de entrenamiento;
- e) dependiendo de la amplitud del currículo de entrenamiento inicial, un operador puede desarrollar los ciclos de entrenamiento recurrente ya sea en dos semestres, tres semestres o cuatro semestres, de tal manera que todas las materias contenidas en el entrenamiento inicial sean revisadas en un año, un año y medio o en dos años respectivamente. En caso que un operador escoja revisar su currículo inicial en dos años, los temas de dicho currículo deben ser repartidos en cuatro semestres;

MIO OPS

- f) tomando en cuenta que los RAC OPS 1.965 requieren una verificación de la competencia cada seis meses para los tripulantes de vuelo, es aconsejable que el operador programe el entrenamiento recurrente de tierra semestralmente, a fin de preparar a los tripulantes de vuelo para la verificación de vuelo mencionada. Tanto el entrenamiento en tierra como de vuelo debería concentrarse en los temas que corresponden a cada semestre de entrenamiento recurrente programado; y
- g) los POIs deberían alentar a los operadores a utilizar un sistema de prueba para identificar las áreas en las cuales los tripulantes se encuentran deficientes, con el objeto de impartir entrenamiento a competencia en dichas áreas.

3. Mes de entrenamiento/verificación (mes base) y período de elegibilidad (ver Sección 9 del MIO OPS 144)

3.1 La RAC OPS 1 requieren que los tripulantes de vuelo lleven a cabo verificaciones de la competencia de vuelo cada seis meses y entrenamiento recurrente dentro de los doce meses calendario. Cuando un operador adopta una aproximación modular para el entrenamiento recurrente, todos los elementos y eventos de entrenamiento deben ser agrupados dentro de módulos específicos para ser administrados y archivados como un segmento del currículo de entrenamiento recurrente. Cuando un operador no adopta una aproximación de entrenamiento modular, los registros deben ser almacenados en cada carpeta del personal aeronáutico para cada elemento de entrenamiento requerido y cada elemento o evento debe ser programado independientemente. Los POIs deberían utilizar la siguiente guía cuando revisan el currículo de entrenamiento recurrente del operador y los eventos de verificación de dicho currículo.

3.2 Mes de entrenamiento/verificación (mes base). - El mes de entrenamiento/verificación (mes base) es aquel mes calendario durante el cual un miembro de la tripulación de vuelo es requerido a recibir entrenamiento recurrente. El mes calendario significa desde el primer día hasta el último día de un mes base en particular. Los PICs y SICs que conducen operaciones RAC OPS 1 son requeridos a recibir un módulo de verificación de la competencia, seis meses después del mes de entrenamiento/verificación (mes base).

3.3 Designación del mes de entrenamiento/verificación (mes base). - El mes en el cual un tripulante de vuelo ha completado el segmento de calificación de un currículo de entrenamiento inicial, de transición, promoción o de recalificación, es considerado a ser el mes de entrenamiento/verificación (mes base) del miembro de la tripulación. Los programas posteriores de entrenamiento recurrente pueden entonces estar basados en el mes de entrenamiento/verificación (mes base) del tripulante de vuelo.

3.4 Ajustando el mes de entrenamiento/verificación (mes base). - Los operadores pueden ajustar el mes de entrenamiento/verificación (mes base) de un miembro de la tripulación de vuelo, únicamente con fines de programación, siempre y cuando el entrenamiento recurrente se cumpla en los plazos permitidos por las reglamentaciones. Cuando un mes de entrenamiento/verificación es ajustado, el POI deberá anotar la razón que ocasionó el ajuste en el registro del tripulante de vuelo. Un sistema codificado para este ajuste puede ser utilizado para sistemas de archivos de registros computarizados.

MIO OPS

3.5 Recalificación. - Cuando una calificación de un tripulante de vuelo ha caducado debido a que no ha finalizado el entrenamiento recurrente o los requerimientos de verificación, aquel tripulante de vuelo debe completar el entrenamiento de recalificación. Cuando el tripulante de vuelo ingresa dentro del entrenamiento de recalificación, un registro de la razón del ingreso debe ser archivado en la carpeta del tripulante de vuelo. El operador puede solicitar a la DGAC establecer un nuevo mes de entrenamiento/verificación (mes base) o mantener el mes de entrenamiento/verificación original después de que el tripulante de vuelo ha completado exitosamente el entrenamiento de recalificación.

3.6 Período de elegibilidad.- Según RAC OPS 1.965, el período de elegibilidad es un período de 3 meses, comprendido de dos meses calendario anterior al mes en el cual se tienen el mes base y en el cual se imparte el entrenamiento y la verificación requeridas, Para las operaciones RAC OPS 1, el entrenamiento recurrente y la verificación requeridos que son completados en cualquier momento durante el período de elegibilidad son considerados que han sido cumplidos durante el mes en el cual el entrenamiento y verificación son requeridos.

Un miembro de la tripulación de vuelo quien no ha completado todo el entrenamiento recurrente y todos los requerimientos de verificación en el mes requerido, puede ser programado y puede servir en el servicio comercial durante el resto del período de elegibilidad, pero no después de este. Un miembro de la tripulación de vuelo quien no ha completado todo el entrenamiento requerido y los módulos de calificación dentro del período de elegibilidad, debe completar el entrenamiento de recalificación antes de servir en operaciones comerciales.

4. Segmento de entrenamiento recurrente en tierra

4.1 Los POIs deben asegurarse que el entrenamiento recurrente en tierra del operador, este compuesta por tres áreas principales: temas generales operacionales, sistemas de la aeronave e integración de sistemas. El entrenamiento de diferencias y el entrenamiento de operaciones especiales (tales como cizalladura del viento) también pueden ser requeridas. La RAC OPS 1 .1645 y RAC .1185 requiere que el entrenamiento recurrente en tierra debe contener entrenamiento en los mismos temas requeridos para el entrenamiento inicial. Este requerimiento no significa que cada elemento del entrenamiento inicial deba ser nuevamente realizado durante cada período de entrenamiento recurrente, significa que los temas relacionados deben ser nuevamente realizados lo más a menudo posible para garantizar que los miembros de la tripulación se mantengan competentes en el desarrollo de sus tareas asignadas. También los RAC OPS 1 requieren que ciertos temas, tales como entrenamiento de emergencias, sean cubiertos cada año.

4.2 Horas de entrenamiento. - Las horas de entrenamiento en tierra deben estar especificadas en el segmento del currículo de entrenamiento recurrente. El número de horas de entrenamiento requeridas para varios tipos de aeronaves y la aprobación de las mismas es analizado en la Sección 4, párrafo 5 anterior. Sin embargo, los operadores pueden ser requeridos a conducir más del número mínimo de horas especificadas por las reglamentaciones para lograr el objetivo del entrenamiento. La RAC OPS 1 .1645 (b) (2) y .1185 (b)

(2) requiere que el entrenamiento de todos los temas que son requeridos en el entrenamiento inicial en tierra para aeronaves, deben ser impartidos “como sean apropiados” en el entrenamiento recurrente. Un mecanismo recomendado para construir un segmento de entrenamiento recurrente, es concentrarse en uno o dos módulos de

MIO OPS

entrenamiento dentro de cada título o tema de área. Durante el entrenamiento recurrente, los módulos de entrenamiento adicional pueden ser realizados en ciclos de entrenamiento subsecuentes hasta que todas las áreas del entrenamiento inicial hayan sido completamente revisadas. Un ciclo completo no debería exceder de 3 años.

4.3 Entrenamiento de diferencias y de operaciones especiales. - Cuando el entrenamiento inicial de diferencias y el entrenamiento inicial de operaciones especiales sean aplicables, estas deben ser incluidas en los currículos de entrenamiento recurrente. Este entrenamiento puede estar presentado ya sea como un segmento independiente del currículo o puede estar integrado en otros módulos. Una forma efectiva para que un operador pueda conducir el entrenamiento de diferencias recurrente es discutir las diferencias de los sistemas individuales y procedimientos como una parte integral del entrenamiento. Cuando se lleva a cabo operaciones especiales, normalmente es necesario desarrollar módulos del currículo especial, los mismos que deben ser integrados dentro de los segmentos especiales de un currículo de entrenamiento recurrente. El entrenamiento recurrente también debería incluir información actualizada sobre: las aeronaves, prácticas operacionales y procedimientos, accidentes e incidentes y en áreas que requieren un énfasis especial como resultado de las evaluaciones de las verificaciones de la competencia realizadas.

5. Pruebas orales o escritas

5.1 Los POIs deben garantizar que los siguientes requerimientos de prueba oral o escrita estén incluidos en el currículo de entrenamiento recurrente del operador.

5.2 Una prueba oral o escrita es un módulo requerido en las verificaciones periódicas de la competencia de vuelo en los currículos de los RAC OPS 1. Esta prueba puede ser conducida ya sea junto con el módulo de verificación de la competencia o de manera independiente. La prueba debe ser realizada dentro del período de elegibilidad del personal aeronáutico.

5.3 Composición de los módulos de prueba oral o escrita. - El módulo de prueba oral o escrita debe contener tres juegos distintos de los elementos de prueba.

5.3.1 El primer juego de los elementos de prueba es general por naturaleza y cubre las disposiciones aplicables de la RAC OPS 1, las OpSpecs y el MGO del operador. Este segmento solo tiene que ser cumplido una vez durante cada ciclo de calificación y no necesita ser repetido si el miembro de la tripulación se está calificando en más de una aeronave.

5.3.2 El segundo juego de los elementos de prueba incluye sistemas de la aeronave, procedimientos de operación, peso y balance y datos de performance relativos a cada marca y modelo específica de aeronave. Este segmento del módulo de prueba debe ser completado en cada marca y modelo de aeronave en la cual el tripulante de vuelo va a trabajar. Cuando el tripulante de vuelo se está calificando para trabajar en más de una variación de una aeronave, un segmento de prueba de diferencias escrito u oral también es requerido.

5.3.3 El tercer juego de los elementos de prueba consiste de operaciones especiales o únicas. La prueba de operaciones especiales puede estar incluida en los segmentos generales o en los segmentos específicos de la aeronave, como sea apropiado.

MIO OPS

6. Segmento de entrenamiento sobre equipo de Emergencia y Seguridad recurrente

6.1 Los operadores RAC OPS 1 son requeridos a conducir entrenamiento sobre equipo de Emergencia y Seguridad recurrente. Este segmento del currículo es independiente del segmento de entrenamiento en tierra recurrente. El entrenamiento sobre equipo de Emergencia y Seguridad recurrente consiste del módulo de entrenamiento en situaciones de emergencias y del módulo de entrenamiento en prácticas de emergencias. La Sección 5 anterior contiene dirección adicional y una guía sobre el alcance y contenido de los módulos de entrenamiento general de emergencias inicial.

6.2 El entrenamiento sobre equipo de Emergencia y Seguridad recurrente para operadores RAC OPS 1 consiste de todos los ítems requeridos por la RAC OPS 1.965 . El entrenamiento sobre equipo de Emergencia y Seguridad recurrente para operadores consiste de todos los ítems requeridos por el Apéndice 1 de RAC-OPS 1.945 Curso de Conversión del Operador. Este entrenamiento debe ser conducido cada doce meses, normalmente al mismo tiempo en que el entrenamiento recurrente en tierra es conducido. (ver Sección 5 del MIO INSP 144)

6.3 Los módulos de entrenamiento en situaciones de emergencias que son parte del segmento del currículo general de entrenamiento recurrente, deben incluir por lo menos los siguientes elementos:

- a) despresurización rápida (si es aplicable);
- b) fuego durante el vuelo (o en superficie) y procedimientos de control de humo;
- c) situaciones de amaraje y evacuación; y
- d) enfermedades, heridas y otras situaciones no normales que involucran a pasajeros o

miembros de la tripulación.

6.4 Los miembros de la tripulación del RAC OPS 1 deben completar el entrenamiento en prácticas de emergencias al menos una vez cada 36 meses. Durante períodos alternados de 12 meses, el entrenamiento puede ser realizado por el operador usando presentaciones pictóricas o demostraciones. Los miembros de la tripulación del deben completar el entrenamiento en prácticas de emergencias cada 12 meses. Los módulos de entrenamiento en prácticas de emergencias que son parte del segmento del currículo de entrenamiento general de emergencias periódica deben incluir por lo menos los siguientes eventos:

- a) la operación de cada tipo de salida de emergencia en los modos normal y de emergencia;
- b) la operación de cada tipo de extintor de incendios de mano;
- c) la operación de cada tipo de sistema de oxígeno de emergencia;
- d) ubicación, utilización y formas de inflar cada tipo de salvavidas y el uso de otro dispositivo de flotación (si es aplicable); y
- e) los procedimientos de amaraje (si es aplicable) incluyendo preparación de la cabina de pilotaje, coordinación de la tripulación, aleccionamiento a los pasajeros, preparación de la cabina y abordaje de pasajeros y miembros de la tripulación en una balsa salvavidas o tobogán/balsa salvavidas.

6.5 La tabla de la Figura 3-24 ilustra el orden cronológico de los requerimientos del entrenamiento sobre equipo de Emergencia y Seguridad recurrente:

Parte 4

MIO OPS

Figura 3-24 - Entrenamiento recurrente de emergencias y equipo de seguridad RAC OPS 1

Tipo de entrenamiento recurrente de emergencias y equipo de seguridad requerido	Meses desde que el primer segmento del currículo de entrenamiento de emergencias y equipo de seguridad inicial fue realizado				
	Inicial	12 Meses	24 Meses	36 Meses	48 Meses
Entrenamiento en situaciones de emergencias y seguridad	X	X	X	X	X
Entrenamiento en prácticas de emergencias y seguridad (ya sea entrenamiento práctico, o presentación pictórica o demostración)	X	X	X	X	X
Entrenamiento en prácticas de emergencia y seguridad (entrenamiento práctico requerido)	X			X	

7. Segmentos de entrenamiento de vuelo y de calificación recurrentes RAC OPS 1

7.1 Los POIs deben referirse a los textos de orientación para diseñar programas de entrenamiento destinados a desarrollar conocimientos y habilidades relacionados con la actuación humana que se encuentran en el Manual de entrenamiento sobre factores humanos de la OACI (Doc. 9683) cuando determinan los diferentes mecanismos aceptables que un operador puede utilizar para construir segmentos de entrenamiento de vuelo y de calificación recurrentes.

Otro documento importante es el Manual de entrenamiento basada en datos comprobados de la OACI (Doc. 9995), el mismo contiene textos de orientación para diseñar programas de entrenamiento para la tripulación de vuelo. Los POIs deberían utilizar los siguientes lineamientos cuando realizan estas determinaciones.

7.2 La RAC OPS 1.965 requiere que todos los pilotos reciban entrenamiento de vuelo recurrente cada seis meses en cada aeronave en el cual ellos van a servir. De igual manera la RAC OPS 1 .1760 requiere que cada piloto realice dos verificaciones de la competencia periódicas al año. Los requisitos de entrenamiento de vuelo y de verificación de la competencia de vuelo son independientes y distintos, aunque ambos son requeridos a ser realizados en el período de elegibilidad, entre las dos evaluaciones de competencia debe haber por lo menos 4 meses de separación.

7.3 Según la RAC OPS 1.965 - Verificaciones de la competencia de los pilotos, todo operador se cerciorará de que se comprueba la técnica de pilotaje y la capacidad de ejecutar procedimientos de emergencia, de tal modo que se demuestre la competencia del piloto. Cuando las operaciones puedan tener que efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos, el operador se cerciorará de que queda demostrada la competencia del piloto para cumplir tales reglas, bien sea ante un piloto inspector del operador o ante un

MIO OPS

representante del Estado de matrícula. Dichas verificaciones se efectuarán dos veces al año. Dos verificaciones similares, efectuadas dentro de un plazo de cuatro meses consecutivos, no cumplen con este requisito.

Nota 1.- Podrán utilizarse simuladores de vuelo aprobados por el Estado del operador para aquellas partes de las verificaciones respecto a las cuales hayan sido expresamente aprobados.

7.4 Cuando un miembro de la tripulación de vuelo opera en más de un tipo de aeronave, dicho miembro deberá cumplir con todos los requerimientos de entrenamiento y verificación periódicas el mes de entrenamiento/verificación para cada aeronave que opera. (ver MARC OPS 1.980)

7.5 Los IV recibirán entrenamiento recurrente de vuelo y realizarán una verificación de la competencia periódica dentro de los doce meses calendario. Sin embargo, los POIs alentarán a los operadores a que impartan a los IV entrenamiento recurrente de vuelo y una verificación de la competencia periódica cada seis meses, de tal manera que el operador pueda conformar las tripulaciones mínimas requeridas para el entrenamiento de vuelo y verificación periódicas, así como para llevar a cabo el entrenamiento LOFT según la CCA OPS 1.965

8. Ejemplo de una matriz para construir un ciclo de entrenamiento recurrente de cuatro semestres

En la Figura 3- 25 - *Ejemplo de una matriz para construir un ciclo de entrenamiento recurrente de cuatro semestres* se provee un ejemplo de una matriz para construir un ciclo de entrenamiento recurrente de cuatro semestres. En esta matriz se describen en forma secuencial los segmentos y los módulos de entrenamiento que debe contener un ciclo de entrenamiento recurrente. Los POI deberían alentar a los operadores a construir sus currículos de entrenamiento recurrente utilizando como guía la matriz mencionada. Esta matriz también puede ser usada por los IOs como una ayuda de trabajo, a fin de evaluar los currículos de entrenamiento recurrente presentados por los operadores.

MIO OPS

Figura 3- 25 - Ejemplo de una matriz para construir un ciclo de entrenamiento recurrente de cuatro semestres (dos años)

EC-1 Primer semestre	EC-2 Segundo semestre	EC-3 Tercer semestre	EC-4 Cuarto semestre
Segmentos de entrenamiento	Segmentos de entrenamiento	Segmentos de entrenamiento	Segmentos de entrenamiento
1. Segmento de curso de conversión	1. Segmento de adocctrinamiento básico	1. Segmento de adocctrinamiento básico	1. Segmento de adocctrinamiento básico
a. Módulos de entrenamiento específicos del operador 1) Módulo de 2) Módulo de	a. Módulos de entrenamiento específicos del operador 1) Módulo de 2) Módulo de	a. Módulos de entrenamiento específicos del operador 1) Módulo de 2) Módulo de	a. Módulos de entrenamiento específicos del operador 1) Módulo de 2) Módulo de
b. Módulos de entrenamiento específicos del personal aeronáutico. 1) Módulo de 2) Módulo de 3) Módulo de 4) Módulo de	b. Módulos de entrenamiento específicos del personal aeronáutico. 1) Módulo de 2) Módulo de 3) Módulo de 4) Módulo de	b. Módulos de entrenamiento específicos del personal aeronáutico. 1) Módulo de 2) Módulo de 3) Módulo de 4) Módulo de	b. Módulos de entrenamiento específicos del personal aeronáutico. 1) Módulo de 2) Módulo de 3) Módulo de 4) Módulo de
2. Segmento de entrenamiento	2. Segmento de entrenamiento en tierra	2. Segmento de entrenamiento en tierra	2. Segmento de entrenamiento en tierra
a. Módulos de entrenamiento de temas generales operacionales 1) Módulo de 2) Módulo de 3) Módulo de 4) Módulo de	b. Módulos de entrenamiento de temas generales operacionales 1) Módulo de 2) Módulo de 3) Módulo de 4) Módulo de	a. Módulos de entrenamiento de temas generales operacionales 1) Módulo de 2) Módulo de 3) Módulo de 4) Módulo de	a. Módulos de entrenamiento de temas generales operacionales 1) Módulo de 2) Módulo de 3) Módulo de 4) Módulo de
b. Módulos de entrenamiento de sistemas de la aeronave 1) Módulo de	b. Módulos de entrenamiento de sistemas de la aeronave 1) Módulo de 2) Módulo de 3) Módulo de	b. Módulos de entrenamiento de sistemas de la aeronave 1) Módulo de 2) Módulo de 3) Módulo de	b. Módulos de entrenamiento de sistemas de la aeronave 1) Módulo de 2) Módulo de 3) Módulo de

MIO OPS

EC-1 Primer semestre	EC-2 Segundo semestre	EC-3 Tercer semestre	EC-4 Cuarto semestre
2) Módulo de 3) Módulo de 4) Módulo de	4) Módulo de	4) Módulo de	4) Módulo de
c. Módulos de entrenamiento de integración de sistemas 1) Módulo de 2) Módulo de	c. Módulos de entrenamiento de integración de sistemas 1) Módulo de 2) Módulo de	c. Módulos de entrenamiento de integración de sistemas 1) Módulo de 2) Módulo de	c. Módulos de entrenamiento de integración de sistemas 1) Módulo de 2) Módulo de
3. Segmento de entrenamiento general de emergencias	3. Segmento de entrenamiento general de emergencias	3. Segmento de entrenamiento general de emergencias	3. Segmento de entrenamiento general de emergencias.
No aplica	a. Módulo de entrenamiento de equipo de emergencia	No aplica	a. Módulo de entrenamiento de equipo de emergencia
	b. Módulo de entrenamiento en situaciones de emergencias		b. Módulo de entrenamiento en situaciones de emergencias
	c. Módulo de entrenamiento en prácticas de emergencias		c. Módulo de entrenamiento en prácticas de emergencias
4. Segmento de entrenamiento de vuelo en simulador	4. Segmento de entrenamiento de vuelo en simulador	4. Segmento de entrenamiento de vuelo en simulador	4. Segmento de entrenamiento de vuelo en simulador
a. Módulo 1 de entrenamiento de vuelo en simulador - Maniobras obligatorias - Maniobras específicas	a. Módulo 1 de entrenamiento de vuelo en simulador - Maniobras obligatorias - Maniobras específicas	a. Módulo 1 de entrenamiento de vuelo en simulador - Maniobras obligatorias - Maniobras específicas	a. Módulo 1 de entrenamiento de vuelo en simulador - Maniobras obligatorias - Maniobras específicas
b. Módulo 2 de entrenamiento de vuelo en simulador - Maniobras Obligatorias	b. Módulo 2 de entrenamiento de vuelo en simulador - Maniobras obligatorias - Maniobras específicas	b. Módulo 2 de entrenamiento de vuelo en simulador - Maniobras obligatorias - Maniobras específicas	b. Módulo 2 de entrenamiento de vuelo en simulador - Maniobras obligatorias - Maniobras específicas

MIO OPS

EC-1 Primer semestre	EC-2 Segundo semestre	EC-3 Tercer semestre	EC-4 Cuarto semestre
- Maniobras específicas			
5. Segmentos especiales	5. Segmentos especiales	5. Segmentos especiales	5. Segmentos especiales
a. Segmentos de entrenamiento de CAT II	a. Segmentos de entrenamiento de CAT II	a. Segmentos de entrenamiento de CAT II	a. Segmentos de entrenamiento de CAT II
6. Otros segmentos de entrenamiento en tierra requeridos por el RAC OPS 1	6. Otros segmentos de entrenamiento en tierra requeridos por el RAC OPS 1	6. Otros segmentos de entrenamiento en tierra requeridos por el RAC OPS 1	6. Otros segmentos de entrenamiento en tierra requeridos por el RAC OPS 1
a. Segmentos de entrenamiento de mercancías peligrosas Incluir	a. Segmentos de entrenamiento de mercancías peligrosas No aplica	a. Segmentos de entrenamiento de mercancías peligrosas Incluir	a. Segmentos de entrenamiento de mercancías peligrosas No aplica
b. Segmento de entrenamiento de CRM No aplica	b. Segmento de entrenamiento de CRM Incluir	b. Segmento de entrenamiento de CRM No aplica	b. Segmento de entrenamiento de CRM Incluir
c. Segmento de entrenamiento de CFIT Incluir	c. Segmento de entrenamiento de CFIT No aplica	c. Segmento de entrenamiento de CFIT Incluir	c. Segmento de entrenamiento de CFIT No aplica
7. Segmento de calificación	7. Segmento de calificación	7. Segmento de calificación	7. Segmento de calificación
a. Módulo de prueba oral o escrita	a. Módulo de prueba oral o escrita	a. Módulo de prueba oral o escrita	a. Módulo de prueba oral o escrita
b. Módulo de verificación de la competencia	b. Módulo de verificación de la competencia	b. Módulo de verificación de la competencia	b. Módulo de verificación de la competencia
competencia - Maniobras obligatorias - Maniobras específicas	- Maniobras obligatorias - Maniobras específicas	- Maniobras obligatorias - Maniobras específicas	- Maniobras obligatorias - Maniobras específicas
c. Módulo LOFT No aplica	c. Módulo LOFT Incluir	c. Módulo LOFT No aplica	c. Módulo LOFT Incluir

EC = Entrenamiento recurrente

MIO OPS

Sección 10 - Currículos de entrenamiento de recalificación para tripulantes de vuelo

1. Generalidades

1.1 Esta sección orienta a los POI y a los IO en la revisión y aprobación de los currículos de entrenamiento de recalificación. Debido a que los miembros de la tripulación en ciertas ocasiones pierden su calificación, es de utilidad para los operadores disponer de una definición del entrenamiento de recalificación, incluyendo las razones para ésta y sus objetivos, por lo tanto, en esta sección se da una definición formal del entrenamiento de recalificación.

1.2 Definición. - Para el propósito de este manual, el entrenamiento de recalificación está definido como aquella categoría de entrenamiento conducida específicamente para restablecer a un miembro de la tripulación anteriormente calificado, a un estado de calificado. El currículo de entrenamiento de recalificación del operador debe contener la posición de trabajo específica y el tipo de aeronave para las operaciones aplicables. Para ser elegible al entrenamiento de recalificación, un miembro de la tripulación debe haber estado anteriormente calificado para una aeronave y posición de trabajo específica y haber perdido posteriormente aquella calificación.

1.3 Razones para que los miembros de la tripulación pierdan su calificación. - Un miembro de la tripulación puede perder su calificación por cualesquiera de las siguientes razones: falla en completar todos los requisitos de experiencia reciente requeridos por las reglamentaciones; falla en completar el entrenamiento recurrente exigido durante el período de elegibilidad o, debido a una verificación de la competencia insatisfactoria. Un miembro de la tripulación puede estar simultáneamente calificado en un aeronave o posición de trabajo y estar no calificado en otro.

Nota. - Si un miembro de la tripulación falla una verificación de la competencia en una aeronave, aquel miembro de la tripulación no puede volar en servicio comercial en otra aeronave hasta que la calificación de miembro de la tripulación haya sido restablecida en la aeronave en la cual la verificación resultó insatisfactoria.

1.4 Objetivos del entrenamiento de recalificación. - Los miembros de la tripulación de vuelo cumplen los objetivos del entrenamiento de recalificación llevando a cabo un entrenamiento combinado de los segmentos de entrenamiento en tierra de aeronave, de vuelo y de calificación, como sean aplicables. Los segmentos de entrenamiento y de calificación necesarios para la recalificación de un miembro de la tripulación están determinados por las razones y duración del estado de no calificado de dicho miembro. Una recalificación del miembro de la tripulación después de una pérdida de vigencia puede ser tan simple como la realización de los eventos de vigencia en la cual el miembro de la tripulación no está vigente, tales como aterrizajes. Sin embargo, la recalificación puede ser tan compleja que el miembro de la tripulación tenga que realizar los eventos de la categoría de entrenamiento curso de conversión / inicial al equipo cuando ha permanecido no vigente por un período extenso de tiempo. El entrenamiento de recalificación después de una pérdida de vigencia debería ser elaborado para cada caso específico.

2. Restablecimiento de la vigencia de aterrizajes para pilotos RAC OPS 1

2.1 La RAC OPS 1.970 requiere que cada piloto que opere según el RAC OPS 1 debe haber realizado por lo menos tres despegues y tres aterrizajes en el tipo de aeronave en el cual el piloto está sirviendo en los noventa (90) días anteriores. Un piloto que falla en cumplir este requerimiento no se encuentra calificado para trabajar en operaciones RAC OPS 1. En este caso, el segmento de calificación para el entrenamiento de recalificación consiste de un módulo de experiencia o de un módulo de calificación básico (verificación de la competencia). Los POI deben garantizar que los módulos de entrenamiento del operador

MIO OPS

para recalificación cumplan con los siguientes requisitos.

2.2 Un módulo de calificación de experiencia reciente puede ser utilizado, el cual contiene por lo menos tres despegues, tres aterrizajes, y lo siguiente:

- a) un despegue y un aterrizaje con falla simulada de la planta de poder más crítica;
- b) un aterrizaje desde una aproximación ILS hasta los mínimos más bajos ILS que el piloto está autorizado en operaciones comerciales; y
- c) un aterrizaje completo (full stop).

2.3 El módulo de calificación de experiencia reciente tanto para los PICs como para los SICs puede ser realizado en uno de los siguientes dispositivos:

- a) en una aeronave, durante operaciones no comerciales bajo la supervisión de un ID; o
- b) en un simulador aprobado Nivel B, C o D bajo la supervisión de un ID; o
- c) en un simulador Nivel A bajo la supervisión de un ID siempre que se cumpla las siguientes condiciones: el piloto debe haber acumulado anteriormente 100 horas en el mismo tipo de aeronave. También, el piloto debe ser observado posteriormente en los dos primeros aterrizajes durante operaciones de línea por parte de un ID. El piloto no conducirá aproximaciones hasta los mínimos más bajos de CAT I, como está especificado en las OpSpecs del operador, hasta que este requerimiento haya sido satisfecho. Los aterrizajes deben ser realizados dentro de los 45 días después de la terminación del entrenamiento en simulador de vuelo.

2.4 Cuando un simulador de vuelo es utilizado para restablecer la vigencia, todas las posiciones de la tripulación de vuelo deben estar ocupadas por individuos calificados en los procedimientos del operador y en las posiciones de trabajo especificadas. El simulador de vuelo debe ser operado en un escenario normal de vuelo. La reposición del simulador no es permitida.

2.5 El ID debe certificar la competencia del piloto e ingresar dicha certificación dentro de los registros del tripulante de vuelo referido.

3. Restablecimiento de la vigencia de los ingenieros de vuelo RAC OPS 1

3.1 La RAC OPS 1.965 requiere que los IV deben haber sido objeto de una verificación de la competencia o haber adquirido por lo menos 50 horas de vuelo como IV en los últimos seis meses, en el tipo de aeronave en el cual ellos sirven. Un IV que ha perdido su calificación por no cumplir estos requisitos, debe restablecer su vigencia completando un módulo básico de calificación (verificación de la competencia) conducido ya sea por un inspector designado ingeniero de vuelo o por un inspector de la DGAC, de acuerdo con la Sección 6. La verificación puede ser conducida en una aeronave durante operaciones no comerciales, o en un "simulador para ingenieros de vuelo".

4. Recalificación por no completar el entrenamiento recurrente durante el periodo de elegibilidad

MIO OPS

4.1 Un segmento de recalificación es requerido cuando un miembro de la tripulación de vuelo no completa las horas de entrenamiento recurrente durante un período reestablecido de elegibilidad. La cantidad mínima de entrenamiento requerido en cada segmento del currículo está determinada por la duración de tiempo que el miembro de la tripulación ha permanecido no vigente. Los miembros de la tripulación deben ser entrenados a competencia y deben completar un módulo de calificación antes de regresar al servicio comercial. Los diseños del currículo de recalificación deben especificar los eventos y las horas de entrenamiento mínimas. La RAC OPS 1 permiten que los miembros de la tripulación de vuelo sean entrenados a competencia. En cada caso individual, se debe establecer las horas de entrenamiento en el diseño del currículo. La tabla de la Figura 3-26 -Currículos de recalificación - RAC OPS 1 contiene los requerimientos de recalificación para los miembros de la tripulación de vuelo del RAC OPS 1, quienes han excedido sus respectivos períodos de elegibilidad para el entrenamiento y verificaciones periódicas requeridas.

Figura 3-26 - Currículos de recalificación - RAC OPS 1

Entrenamiento para tripulantes de vuelo que han perdido su calificación

Tiempo vencido	Segmento ERT	Segmento ERV	Segmento de Calificación
Hasta 12 meses Calendario	La parte de ERT no realizado cuando este se encuentra vencido	Los elementos no realizados cuando estos se encuentran vencidos	Los módulos no realizados en el período de elegibilidad: VDC, VDL, o especial
Más de 12 meses hasta 24 meses	64 horas	12 horas	Todos los módulos de calificación del currículo de transición
Más de 24 meses	entrenamiento curso de conversión / inicial al equipo		

ERT: Entrenamiento recurrente en tierra

ERV: Entrenamiento recurrente de vuelo

VDC: Verificación de la competencia

VDL: Verificación en línea

Nota.- Las horas de entrenamiento recurrente de vuelo mostradas en la tabla son para cada tripulante que ha perdido su calificación.

5. Miembros de la tripulación de vuelo que no se encuentran vigentes o que han perdido su calificación una vez reasignados a un tipo de aeronave diferente

5.1 Un miembro de la tripulación de vuelo que está siendo reasignado a una posición de trabajo o a un tipo de aeronave en la cual el miembro de la tripulación de vuelo estuvo calificado anteriormente, pero que actualmente no se encuentra vigente, debe recibir entrenamiento de recalificación. El método utilizado para recalificar al miembro de la

MIO OPS

tripulación difiere de acuerdo con el motivo de la recalificación, y es como sigue:

- a) un miembro de la tripulación de vuelo que ha perdido su calificación debida únicamente a que no ha realizado los eventos de vigencia requeridos, puede ser recalificado de acuerdo con los párrafos 2 y 3 de esta sección, como sea aplicable; y
- b) un miembro de la tripulación de vuelo que ha perdido su calificación por no haber realizado el entrenamiento periódico puede ser recalificado de acuerdo con la tabla de la Figura 3-26.

6. Miembros de la tripulación de vuelo reasignados a una posición de trabajo previamente mantenida en la misma aeronave en la cual sirven actualmente

6.1 Cuando un miembro de la tripulación de vuelo es asignado a una posición de trabajo anteriormente mantenida, en el mismo tipo de aeronave en la que el miembro de la tripulación de vuelo está sirviendo actualmente, entrenamiento de recalificación puede ser necesario. El método utilizado para recalificar al miembro de la tripulación de vuelo difiere de acuerdo al motivo de la recalificación y es como sigue:

a) cuando un piloto está regresando desde SIC a PIC o desde IV a SIC, el tripulante de vuelo debe cumplir tanto la experiencia reciente como los requerimientos de entrenamiento recurrente para la posición de trabajo o por el contrario ser ubicado en entrenamiento de recalificación:

1) un miembro de la tripulación de vuelo que ha perdido su calificación debido únicamente a que no ha realizado los eventos de vigencia requeridos, puede ser recalificado de acuerdo con los párrafos 2 y 3 de esta sección, como sea aplicable; y

2) un miembro de la tripulación de vuelo que ha perdido su calificación por no haber realizado un módulo de entrenamiento recurrente puede ser recalificado de acuerdo con la tabla de la Figura 3-26, como sea aplicable;

b) cuando un miembro de la tripulación de vuelo cambia desde la posición de piloto a la posición de ingeniero de vuelo, la recalificación debe ser realizada de acuerdo con el párrafo 4 (ver la tabla de la Figura 3-26); y

c) cuando un PIC cambia de posición a SIC, el entrenamiento de recalificación debe consistir en las tareas de asiento-dependiente relacionadas a la posición de SIC, tales como los flujos de las listas de verificación y documentos tales como bitácoras de vuelo y de peso y balance. Los requerimientos del entrenamiento de recalificación de asiento-dependiente varían dependiendo de la cantidad de tiempo que el piloto estuvo fuera de la posición de SIC y de la complejidad de la aeronave. Debido a la amplia variedad de estas situaciones no es práctico tratar cada situación en este manual. Los POIs deberán ejercer criterio cuando se revise cada caso.

7. Recalificación de los tripulantes de vuelo quienes han fallado una verificación

7.1 El tripulante de vuelo que ha fallado una verificación requerida, debe ser ingresado a entrenamiento de recalificación. El segmento de entrenamiento de recalificación debe consistir de por lo menos aquel entrenamiento correctivo requerido para restablecer la competencia del tripulante de vuelo en los eventos insatisfactorios. El entrenamiento puede ser tan pequeño como un aleccionamiento detallado o éste puede ser muy extenso.

MIO OPS

Entrenamiento adicional debería ser impartido para fortalecer el desempeño general del miembro de la tripulación. Los motivos que originaron la pérdida de la calificación, así como, el entrenamiento correctivo impartido debe ser ingresados en los registros del tripulante de vuelo.

7.2 El instructor o el ID que conduce el entrenamiento debe certificar la competencia del tripulante de vuelo antes de que el tripulante mencionado vuelva a realizar el vuelo de verificación. Esta certificación no está limitada a los eventos que el miembro de la tripulación de vuelo falló, sino que agrupa todos los eventos del módulo de calificación.

7.3 El operador debe notificar al POI de todas las fallas. La notificación debe ser oportuna, de manera que el POI pueda coordinar para que un IO conduzca u observe el módulo de calificación, cuando, a criterio del POI, esta acción sea requerida. La observación debería ser realizada cuando el PIC ha fallado los módulos básicos de calificación o los módulos de verificación de línea. Los operadores pueden conducir tantos entrenamientos de recalificación como sean necesarios antes de programar y de conducir el módulo de calificación.

7.4 El segmento de calificación para un SIC o IV deberá consistir del módulo previamente fallado, mientras que, el segmento de calificación para un PIC deberá consistir ya sea del módulo básico de calificación o del módulo de verificación de línea, o de ambos, si es apropiado.

8. Evaluación de los currículos de entrenamiento de recalificación para la aprobación inicial

8.1 Cuando se evalúa un diseño del currículo de entrenamiento de recalificación para la aprobación inicial, los IO deben determinar que los segmentos de entrenamiento en tierra de aeronave, de vuelo y de calificación estén listados y que cada segmento del currículo contenga los elementos requeridos.

8.2 Los módulos de experiencia reciente solo tienen que contener un listado de los eventos a ser realizados y el método que el operador pretende utilizar para realizarlos.

8.3 El currículo debería contener los segmentos de entrenamiento y de calificación para el entrenamiento correctivo de los miembros de la tripulación de vuelo que han perdido su calificación. Los segmentos de entrenamiento y calificación contendrán un listado de los módulos que el miembro de la tripulación de vuelo deberá completar para recuperar la calificación.

8.4 Bosquejos separados del currículo deberían ser preparados para los miembros de la tripulación que no han realizado el entrenamiento de acuerdo con la tabla de la Figura 3-30, como fuera apropiado. El diseño del currículo debería proporcionar la suficiente información para permitir al POI determinar que los elementos y eventos en cada módulo de entrenamiento son los adecuados para recalificar apropiadamente al miembro de la tripulación de vuelo. Un ejemplo del diseño del currículo de entrenamiento de recalificación, con una muestra del módulo de entrenamiento (piloto automático/director de vuelo), está ilustrado en la Figura 3-27 - Ejemplo del diseño del currículo de entrenamiento de recalificación. Los contenidos de los temas de los segmentos de entrenamiento en tierra de aeronave, de vuelo y de los segmentos de calificación se encuentran en las Secciones 3, 4 y 5 de este capítulo respectivamente. Las ayudas de trabajo asociadas con estas secciones en conjunto con la tabla de la figura 3-26 deberían ser utilizadas por los POIs cuando determinan la idoneidad de la propuesta del operador.

8.5 Una técnica que un operador puede utilizar para construir los segmentos de recalificación para aprobación, es iniciar el desarrollo de los mismos a partir de los módulos de entrenamiento en tierra y de vuelo de otros currículos (tales como de los módulos del segmento de entrenamiento en tierra de aeronave del currículo de transición para PIC), a fin de eliminar los elementos que no son requeridos o para adaptar el contenido de los

MIO OPS

elementos como sean necesarios. En el ejemplo mostrado en la Figura 3-31, el número de elementos y eventos en los módulos de entrenamiento ha sido reducido de aquellos elementos y eventos tomados de la categoría de entrenamiento curso de conversión / inicial al equipo.

9. Ejemplo del diseño del currículo de entrenamiento de recalificación

Figura 3-27

I. CURRÍCULO DE ENTRENAMIENTO DE RECALIFICACION - B 737 – PIC		Título del currículo
A. Objetivo del entrenamiento: Recalificar a un PIC en B 737, quien ha perdido su calificación por más de 12 meses hasta 24 meses.		Declaración del objetivo
B. Entrenamiento de recalificación en tierra:..... (70 horas de entrenamiento)		Título del segmento del currículo
1. Temas generales operacionales:.....		Título de área
a. Especificaciones para las operaciones	}	Módulos de entrenamiento
b. Manual de operación de la aeronave		
2. Sistemas de la aeronave:.....		Título de área
a. Sistema eléctrico	}	Módulos de entrenamiento
b. Plantas de poder, APU		
c. Sistema de combustible		
3. Entrenamiento en integración de sistemas.....		Título de área
a. Piloto automático/Director de vuelo	}	Módulos de entrenamiento
b. Navegación vertical/Longitudinal		
C. Entrenamiento de recalificación de vuelo:..... (12 horas de entrenamiento)		Título del segmento del currículo
1. Período en un dispositivo de entrenamiento de vuelo	}	Módulos de entrenamiento
2. Períodos en un simulador de vuelo		
D. Segmento de calificación.....		Título del segmento del currículo
1. Verificación de la competencia	}	Módulos de calificación
2. Verificación de línea		
3. a. Piloto automático/Director de vuelo		Título descriptivo del módulo de entrenamiento
(1) Operación de aterrizaje automático	}	Elementos dentro de un módulo de entrenamiento
(2) Preparación del director de vuelo		
(3) Procedimientos CAT II		

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.20	Aprobación de Instructores de vuelo y tierra e Inspectores Designados/Examinadores
SECCIÓN	4.20.1	Guía para la Aprobación de Instructores de vuelo y tierra e Inspectores Designados/Examinadores

Refiérase, como sea aplicable, a:

MIO OPS PARTE 6, MIO INSP 131 - Lista de Verificación - Evaluación de Competencia Instructores de Tierra / Simulador / Vuelo

MIO OPS PARTE 6, MIO INSP 112 - Lista de Verificación - Inspección de Instructor de Vuelo aeronaves de más de 5.700 KG (12.500 LBS)

MIO OPS PARTE 6, MIO INSP 110 - Lista de Verificación - Inspección de Inspector / Evaluador Designado

Sección 1 - Generalidades

1. Objetivo
2. Requisitos reglamentarios
3. Exenciones
4. Definiciones
5. Características y rol del inspector del operador (ID's)
6. Clasificación de los inspectores del operador (ID's)
7. Facultad de la DGAC
8. Características y rol del instructor designado para el operador
9. Instructor de vuelo de aeronave
10. Instructor de vuelo de simulador
11. Instructor de capacitación en tierra

Sección 2 - Proceso de aprobación de inspectores designados para el operador

1. Generalidades
2. Desarrollo de las fases
3. Aprobación del grupo inicial de inspectores designados del operador
4. Entrenamiento, certificación y calificación del grupo inicial de inspectores designados del operador
5. Supervisión de los inspectores designados del operador

Sección 3 - Entrenamiento para inspectores designados y para instructores (Todas las categorías)

1. Generalidades
2. Entrenamiento para inspectores del operador e instructores
3. Requisitos para la calificación de instructores e inspectores designados

Parte 4

MIO OPS

del operador (todas las categorías)

Sección 1 - Generalidades

1. Objetivo

1.1 Este capítulo describe las características, roles y clasificación de los inspectores del operador (ID) e instructores, así como los lineamientos para su aprobación y calificación respectiva.

2. Requisitos reglamentarios

2.1 Se requiere que los operadores provean suficientes instructores de vuelo e inspectores del operador (ID) para llevar a cabo el entrenamiento y las verificaciones de vuelo requeridas en los RAC OPS 1.

2.2 Cada instructor, supervisor e inspector del operador responsable por un currículo de entrenamiento o segmento del currículo (incluyendo segmentos de entrenamiento en tierra y de vuelo y verificaciones de vuelo o de la competencia) debe certificar el conocimiento y la competencia de las personas que reciben el entrenamiento o las verificaciones.

RAC LPTA 2.12 El inspector delegado ID, es un tripulante aprobado y certificado por la Dirección General de Aviación Civil, el cual tiene el entrenamiento apropiado, la experiencia y habilidad demostrada para evaluar y certificar los conocimientos y habilidades de los otros tripulantes de las empresas de aviación.

De conformidad con la autorización concedida, el inspector actuará como delegado de la Dirección General de Aviación Civil ante la empresa a la cual corresponda la delegación y en consecuencia responderá de acuerdo con la Constitución y la Ley como particular investido de funciones públicas u oficiales. En desarrollo de lo anterior el inspector delegado deberá dar cuenta razonada de las deficiencias detectadas a la Dirección General de Aviación Civil, para lo cual contará con el apoyo de la misma. Una vez que la RAC LPTA entre en vigencia, este término cambiara por lo especificado a continuación:

RAC-LPTA 1.420 Examinadores-Propósito (ver Sección 2 del MIO INSP 144)

Se establecen seis funciones de examinador:

- (a) Examinador de vuelo (FE(A)).
- (b) Examinador de habilitación de tipo (TRE(A)).
- (c) Examinador de habilitación de clase (CRE(A)).
- (d) Examinador de habilitación de vuelo instrumental (IRE(A)).
- (e) Examinador de vuelo sintético (SFE(A)).
- (f) Examinador de instructor de vuelo (FIE(A)).

Apéndice 1 a la RAC-LPTA 1.425 Estandarización de examinadores que emitan una licencia o habilitación

1. La DGAC debe emitir y publicar una lista de los examinadores autorizados especificando la función de cada uno y cualquier otra cuestión adicional para la que haya sido autorizado.
2. Los examinadores deben aplicar, sin excepción alguna, los estándares de las RAC-LPTA durante las pruebas de pericia o verificaciones de competencia. Sin embargo, como las

Parte 4

MIO OPS

circunstancias de cada prueba realizada por un examinador pueden variar, es importante que en la valoración de la prueba que el examinador realice, tenga en cuenta cualquier condición adversa que haya podido producirse durante la misma.

Designación y autorización de examinadores

3. El examinador debe ser designado y autorizado de acuerdo con las RAC-LPTA y debe ser:

- (a) un inspector de vuelo de la DGAC; o
- (b) un instructor de una organización de entrenamiento, FTO, TRTO, de un fabricante o instalación subcontratada; o
- (c) un piloto que sea titular de una autorización específica emitida por la DGAC (ver RAC-LPTA 1.420)

4. Todos los examinadores deben estar debidamente formados, calificados y experimentados para el ejercicio de la función para la que se les autoriza en el tipo/clase de aeronave de que se trate. No se pueden imponer reglas específicas en la calificación debido a las circunstancias específicas de cada organización, es importante, sin embargo, que, en cualquier caso, el examinador, por su historial y experiencia, sea respetado profesionalmente por parte de la comunidad aeronáutica.

Reautorización de examinadores

Los examinadores pueden ser reautorizados de acuerdo con la RAC-LPTA 1.430. Para ello el examinador debe haber realizado, como mínimo, dos pruebas de pericia o verificación de competencia en cada año, dentro del período de tres años de validez de su autorización. Una de las pruebas de pericia o verificación de competencia realizadas en los últimos 12 meses, debe ser supervisada por un inspector de la DGAC o un examinador experimentado, especialmente autorizado para este fin.

3. Exenciones

Una solicitud de exención, para quedar liberado de los requerimientos reglamentarios, está prevista bajo los términos y procedimientos establecidos en la Parte I, Volumen I, Capítulo 5, Sección 3 de este manual y en el RAC 11. El lenguaje contenido en las exenciones otorgadas bajo este proceso está considerado como lenguaje regulador y debe ser respetado, exactamente de la misma manera como se hace con los reglamentos.

4. Definiciones

4.1 Inspector delegado (ID). - Un ID es un tripulante aprobado por la DGAC quién posee el entrenamiento apropiado, experiencia y ha demostrado habilidad para evaluar y certificar el conocimiento y habilidades de otro personal aeronáutico. La evaluación se realiza sobre la base de varias verificaciones realizadas como módulos en un programa de entrenamiento aprobado del operador. Un ID está autorizado a conducir las verificaciones de la competencia, verificaciones en línea y verificaciones de calificación especiales; a supervisar el restablecimiento de la vigencia en aterrizajes y los requisitos de experiencia operacional inicial (IOE) de las RAC OPS 1. Un ID puede proveer entrenamiento según el programa de entrenamiento aprobado del operador.

MIO OPS

4.2 ID de aeronave. - ID de aeronave es una persona que está calificada, aprobada y autorizada para conducir verificaciones de vuelo o entrenamiento de vuelo en aeronave, en simulador de vuelo, o en un dispositivo de entrenamiento de vuelo, para un tipo de aeronave particular.

4.3 ID de simulador de vuelo. - ID de simulador de vuelo es una persona que está calificada, aprobada y autorizada para conducir verificaciones de vuelo o entrenamiento de vuelo, pero sólo en simulador de vuelo o en un dispositivo de entrenamiento de vuelo, para un tipo de aeronave particular.

4.4 ID de aeronave y de simulador de vuelo. - es aquel ID que ejecuta las funciones descritas en los Párrafos 4.1 y 4.2 anteriores.

4.5 Instructor de vuelo. - Un instructor de vuelo es un tripulante de vuelo designado por un operador RAC OPS 1, quién posee el entrenamiento apropiado, experiencia y ha demostrado habilidad para instruir a otro personal aeronáutico en un segmento de vuelo (segmento del currículo) de un programa de entrenamiento aprobado de ese operador. Un instructor de vuelo puede certificar la competencia y conocimiento de otros tripulantes y recomendarlos para las verificaciones de la competencia, verificaciones de certificación en vuelo y otras verificaciones en vuelo de calificaciones especiales. Un instructor de vuelo puede también dirigir sesiones de entrenamiento de vuelo orientada a las líneas aéreas (LOFT) y simulación operación en línea (LOS) de acuerdo con un programa avanzado de calificación (AQP) y de conformidad con los programas del RAC OPS 1 apropiados.

4.6 Instructor de capacitación en tierra. - Un instructor de capacitación en tierra es una persona, seleccionada por el operador, que tiene el conocimiento, experiencia, entrenamiento y habilidad demostrada para instruir tripulantes y DV, en segmentos del programa diferentes a los segmentos del programa de entrenamiento de vuelo. Un instructor de capacitación en tierra puede certificar el cumplimiento satisfactorio de los segmentos del programa de entrenamiento en tierra, por parte de un miembro de la tripulación de vuelo. Un instructor de capacitación en tierra que es específicamente seleccionado y calificado por el operador puede dirigir verificaciones de la competencia para tripulantes de vuelo, de cabina o para DV, según corresponda.

5. Características y rol del inspector del operador (o inspector delegado –ID´s)

5.1 El ID debe tener siempre en cuenta que es un inspector más de la DGAC con funciones particulares y muy importantes.

5.2 No obstante la premisa fundamental de un ID, sin distinción de responsabilidades particulares y especialidades, es demostrar de manera permanente su buen sentido, juicio profesional, iniciativa, comportamiento y actitudes correctas e imparciales; sin embargo, debe mostrarse firme a la hora de exigir el cumplimiento de las reglamentaciones.

5.3 El ID no debe olvidar que su tarea es vital tanto para su empleador como para la DGAC. Es un elemento clave en la seguridad operacional.

5.4 En el caso de operadores de cierta magnitud, los ID´s (por cantidad de tipos diferentes de aeronaves) podrán depender de un elemento o área de inspecciones que el

MIO OPS

operador haya implementado, por lo tanto, podrá eventualmente existir la figura o denominación de jefe o encargado de ID's.

5.5 El o los ID's, asignados a una flota o los jefes o encargados respectivos, deben coordinar, planificar y ejecutar las verificaciones reglamentarias.

5.6 El o los ID's deben informar al POI mediante el envío de la programación anual de verificaciones y mantenerlo actualizado en caso de reprogramaciones o cambios.

5.7 El rol de los ID's es:

- a) asegurar que el tripulante de vuelo ha alcanzado los estándares de competencia antes de que el tripulante sea liberado del entrenamiento; y
- b) asegurar que dichos estándares son mantenidos mientras el tripulante de vuelo está en servicio en línea.

5.8 El entrenamiento y uso efectivo de los ID's, asegura que los tripulantes de vuelo estén estandarizados en el desempeño de sus tareas. Un candidato a ser ID debe tener un cabal conocimiento de los requerimientos aplicables de la RAC OPS 1 y de reglamentaciones relacionadas; de las s aplicables de entrenamiento e inspección de la DGAC y de los procedimientos de seguridad operativa requeridos para los puestos particulares de los tripulantes. Un candidato a ser ID debe haber adquirido y mantenido un registro de antecedentes favorables como miembro de la tripulación de vuelo. Una vez aprobado, la conducta y reputación profesional de un ID, se reflejarán como un rasgo positivo para el empleador y la DGAC

Nota. - La aprobación de un ID puede ser otorgada, limitada o retirada, a discreción del POI, en la medida que infrinja las reglamentaciones y/o demuestre una conducta incompatible con las obligaciones y responsabilidades que le han sido asignadas.

6. Clasificación de los inspectores del operador (ID's)

6.1 Existen seis clasificaciones de ID, cinco referidas a pilotos y una referida a IV. La aprobación de cada ID en una clasificación, depende de que:

- a) el mismo haya sido certificado apropiadamente en la aeronave y en el puesto de tripulante de vuelo correspondiente;
- b) haya sido instruido de acuerdo con el programa aprobado de entrenamiento del operador de ID para la clasificación específica; y
- c) haya demostrado, a la DGAC, la habilidad para conducir un evento de prueba y para evaluar el desempeño de un tripulante.

Las seis categorías de ID son:

- 1) ID de verificación de la competencia: aeronave y simulador de vuelo;
- 2) ID de verificación de la competencia: simulador de vuelo (solamente);
- 3) ID de verificación en línea: todos los asientos (izquierdo, derecho y el del observador);
- 4) ID de verificación en línea: asiento del observador únicamente;
- 5) ID de verificación: todas las categorías; e
- 6) ID de verificación de la competencia IV (operador de sistemas).

MIO OPS

6.2 ID's de verificación de la competencia: aeronave y simulador de vuelo.

6.2.1 Elegibilidad. - Para ser elegible a una aprobación inicial y continua como inspector de verificación de la competencia de aeronave y simulador de vuelo, un piloto debe satisfacer los siguientes requisitos:

- a) ser titular de una licencia y de las habilitaciones requeridas para una aeronave específica que le permitan actuar como PIC en servicio aéreo comercial;
- b) ser titular de un certificado médico de Clase I;
- c) haber completado satisfactoriamente los programas de entrenamiento de calificación de instructor de vuelo y de ID requeridos por las RAC OPS 1 como sean aplicables, cubriendo tópicos tales como:
 - 1) aleccionamientos y pos-aleccionamientos de las verificaciones para un solicitante, y para miembros de la tripulación de apoyo.
 - 2) preparación y medidas de seguridad a ser tomadas en una aeronave y en un simulador de vuelo (tales como salidas de emergencia, procedimientos contra fuego y humo, y fallas de movimiento del simulador de vuelo).
- d) cumplir con los requerimientos de entrenamiento y vigencia para servir como PIC para ese operador, incluyendo entrenamiento en tierra y de vuelo, verificaciones de la competencia y la vigencia de aterrizajes exigidos en los noventa días;
- e) mantener la vigencia en línea como miembro de la tripulación de vuelo, con el operador, o conocer los procedimientos y operación de línea del operador, por medio de la participación en un programa de observación de línea que ha sido aprobado por el POI del operador. Los inspectores de verificación de la competencia de aeronave y simulador de vuelo que mantienen su vigencia en línea requieren poseer un certificado de aptitud psicofisiológica vigente;
- f) demostrar ante un inspector de la DGAC, en forma satisfactoria, inicialmente y por lo menos cada dos años, la habilidad para conducir verificaciones de la competencia en una aeronave en vuelo o en un simulador de vuelo, o en ambos, según corresponda. La evaluación inicial deberá incluir la evaluación en una aeronave. La evaluación de un instructor en un simulador de vuelo deberá incluir la habilidad del individuo para operar el simulador de vuelo mientras provee entrenamiento.

6.2.2. Actividades autorizadas. - La aprobación como inspector de verificación de la competencia de aeronave y simulador, autoriza a un ID a llevar a cabo las siguientes actividades:

- a) verificaciones de la competencia de pilotos, conducidas como un segmento de calificación del programa aprobado de entrenamiento del operador, desde cualquier asiento de piloto en una aeronave en vuelo o en un simulador de vuelo, según corresponda;
- b) entrenamiento de vuelo bajo el programa aprobado de entrenamiento del operador, desde cualquier asiento del piloto en una aeronave en vuelo o en un simulador de vuelo, o en ambos, según corresponda;
- c) supervisión del restablecimiento de la vigencia de aterrizajes (experiencia reciente);

MIO OPS

d) verificaciones especiales conducidas como un segmento de calificación del programa aprobado de entrenamiento del operador, siempre y cuando el inspector esté calificado en la actividad específica para la cual se está llevando a cabo la verificación especial (tales como operaciones de CAT II y CAT III);

e) certificación de la competencia satisfactoria de tripulantes, después de haber completado un segmento del currículo de entrenamiento de vuelo o de un módulo de entrenamiento de vuelo; y cuando el operador así lo autorice, entrenamiento en tierra para tripulantes y certificación de un tripulante por haber finalizado en forma satisfactoria, un segmento del currículo de entrenamiento de tierra.

6.3 Inspector de verificación de la competencia: simulador de vuelo (solamente)

6.3.1 Elegibilidad. - Para ser elegible a una aprobación inicial y continua como inspector de verificación de la competencia de simulador de vuelo solamente, un piloto debe cumplir con los siguientes requisitos:

a) ser titular de una licencia y de las habilitaciones requeridas para una aeronave específica que le permitan actuar como PIC en servicio aéreo comercial, excepto el certificado médico;

b) haber completado satisfactoriamente los programas de entrenamiento de calificación de instructor de vuelo y de ID requeridos por las RAC OPS 1, como sean aplicables, cubriendo tópicos tales como:

1) aleccionamientos y pos-aleccionamientos acerca de las verificaciones para un solicitante y para miembros de la tripulación de apoyo; y

2) preparación y medidas de seguridad a ser tomadas en una aeronave y en un simulador de vuelo (tales como salidas de emergencia, procedimientos contra fuego y humo, y fallas de movimiento del simulador de vuelo).

c) cumplir con los requerimientos de vigencia, para servir como PIC para el operador, incluyendo entrenamiento en tierra y de vuelo y las verificaciones de la competencia requeridas. Estos requisitos pueden ser satisfechos usando un simulador de vuelo apropiado (Nivel C o mayor), en cuyo caso no se requiere mantener la vigencia de aterrizajes en una aeronave real;

d) mantener la vigencia de vuelo en línea como tripulante de vuelo con el operador o conocer los procedimientos y operaciones de línea del operador, participando en un programa de observación de línea, que haya sido aprobado por el POI del operador. Los inspectores de verificación de la competencia en simulador de vuelo solamente, que mantienen su vigencia en línea, requieren poseer un certificado de aptitud psicofisiológica vigente; y

e) demostrar ante un inspector de la DGAC en forma satisfactoria, inicialmente y por lo menos, cada dos años, la habilidad para llevar a cabo verificaciones de la competencia en un simulador de vuelo. Parte de la observación del inspector de la DGAC se dirigirá a verificar la idoneidad del ID al evaluar a un tripulante y operar el simulador de vuelo, simultáneamente.

MIO OPS

6.3.2 Actividades autorizadas. - La aprobación como inspector de verificación de la competencia de simulador de vuelo (solamente), autoriza a un ID a llevar a cabo las siguientes actividades:

a) verificaciones de la competencia de pilotos en un simulador de vuelo o dispositivo de entrenamiento de vuelo aprobado, como parte de un segmento de calificación del programa aprobado de entrenamiento del operador;

b) el segmento de simulador de vuelo o del dispositivo de entrenamiento de vuelo, como esté autorizado, de una verificación de la competencia de dos segmentos, como parte de un segmento de calificación del programa aprobado de entrenamiento del operador;

Nota. - Una verificación de dos segmentos es la que se realiza en forma parcial, en un simulador de vuelo o dispositivo de entrenamiento de vuelo aprobado y que se completa con vuelo en una aeronave.

c) entrenamiento de vuelo en un simulador de vuelo o dispositivo de entrenamiento de vuelo, como un segmento integrante del programa aprobado de entrenamiento del operador;

d) supervisión del restablecimiento de la vigencia de aterrizajes (experiencia reciente);

e) cualquier verificación especial como un módulo del programa aprobado de entrenamiento del operador, siempre y cuando el inspector esté calificado en la actividad específica para la cual se está llevando a cabo la verificación especial (tal como operaciones de CAT II y CAT III);

f) certificación de la competencia y conocimiento satisfactorios de tripulantes, después de haber completado un segmento del programa de entrenamiento de vuelo o un módulo de entrenamiento de vuelo; y

g) cuando el operador así lo autorice, entrenamiento en tierra para tripulantes y certificación del cumplimiento satisfactorio de un segmento del programa de entrenamiento en tierra.

6.4 Inspector de verificación en línea: todos los asientos (izquierdo, derecho y el del observador).

6.4.1 Elegibilidad. - Para obtener una aprobación inicial y continuada como inspector de verificación en línea: todos los asientos (izquierdo, derecho y el del observador), un piloto debe satisfacer los siguientes requerimientos de elegibilidad:

a) ser titular de una licencia y de las habilitaciones requeridas para servir como PIC en servicio aéreo comercial, en una aeronave específica;

b) ser titular de un certificado médico de Clase I;

c) cumplir los requisitos de entrenamiento, entrenamiento y vigencia para servir como PIC, incluyendo vigencia en línea, entrenamiento en tierra y de vuelo, verificaciones de la competencia y de línea y vigencia de aterrizajes en los noventa días (experiencia reciente) (estos requisitos pueden ser cumplidos en su totalidad en un simulador nivel B o superior);

MIO OPS

d) haber completado satisfactoriamente los requisitos de calificación e entrenamiento de ID de acuerdo con las RAC OPS 1 como sean aplicables, incluyendo aspectos tales como:

- 1) aleccionamientos y pos-aleccionamientos para PICs y otros miembros de la tripulación; y
- 2) preparación y medidas de seguridad a ser tomadas en una aeronave.
- 3) demostrar ante un inspector de la DGAC en forma satisfactoria, inicialmente y por lo una vez cada dos años, la habilidad para conducir verificaciones en línea desde un asiento de piloto o para supervisar la IOE y otras actividades.

6.4.2 Actividades autorizadas. - La aprobación como inspector de verificación en línea: todos los asientos, autoriza a un ID a llevar a cabo las siguientes actividades:

- a) verificaciones de línea de pilotos, desde cualquier asiento de piloto o desde el asiento del observador;
- b) supervisión de la IOE desde cualquier asiento del piloto;

Nota. - La IOE puede ser conducida desde el asiento del observador, siempre y cuando se dé lo siguiente: que el PIC esté completando un programa de entrenamiento de transición, mientras adquiere IOE; que el PIC haya efectuado por lo menos dos despegues y aterrizajes en la aeronave y que el ID considere que el piloto es competente para desenvolverse como PIC.

c) verificaciones de operaciones especiales como un módulo del programa aprobado de entrenamiento del operador, siempre y cuando el ID esté calificado en las operaciones específicas que se están llevando a cabo (aeropuertos especiales o rutas internacionales); y cuando el operador así lo autoriza, entrenamiento en tierra para tripulantes y certificación del cumplimiento satisfactorio, por parte del tripulante, de un segmento de entrenamiento o de entrenamiento en tierra.

6.5 Inspector de verificación en línea: asiento de observador únicamente. -

6.5.1 Elegibilidad. - Para obtener una aprobación como inspector de verificación de línea asiento del observador únicamente, un piloto debe satisfacer los siguientes requerimientos de elegibilidad:

- a) ser titular de una licencia y de las habilitaciones requeridas para servir como PIC en una aeronave específica;
- b) ser titular, al menos, de un certificado médico de Clase III;
- c) cumplir los requisitos de vigencia para servir como PIC, incluyendo entrenamiento y entrenamiento en tierra y el vuelo, verificaciones de la competencia y vigencia en aterrizajes de 90 días. Estos requisitos pueden ser cumplidos en su totalidad en un simulador nivel B o superior;

MIO OPS

d) haber completado satisfactoriamente los requisitos de calificación e entrenamiento de ID de acuerdo con las RAC OPS 1, como sean aplicables, incluyendo aspectos tales como:

1) aleccionamientos y pos-aleccionamientos para PICs y otros miembros de la tripulación; y

2) preparación y medidas de seguridad a ser tomadas en una aeronave.

e) demostrar ante un inspector de la DGAC, en forma satisfactoria, inicialmente y por lo menos cada dos años, la habilidad para conducir verificaciones de línea desde el asiento del observador cuando se dispone de un segundo asiento de observador; de no ser así, en un simulador de vuelo durante una sesión de LOFT; y

f) mantener la vigencia en vuelo de línea como tripulante de vuelo con el operador o conocer los procedimientos y operaciones de línea del operador, participando en un programa de observación de línea, que ha sido aprobado por el POI del operador. Los inspectores de verificación en línea que mantienen su vigencia en línea, requieren poseer un certificado de aptitud psicofisiológica vigente.

Nota. - El operador debe tener publicado en su MGO, procedimientos a seguir en el caso de que un inspector de línea determine que el desempeño de un piloto no alcanza los estándares que le permitirían a dicho individuo, continuar operando la aeronave. No se le permitirá al tripulante, continuar el vuelo o viaje. Si el ID no posee la clase apropiada de certificado médico para sustituir al tripulante, se seguirán procedimientos alternativos específicos para estos casos.

6.5.2 Actividades autorizadas. - La aprobación como inspector de verificación en línea desde el asiento del observador únicamente, autoriza a un inspector a conducir las siguientes actividades, como módulos del programa aprobado de entrenamiento del operador, siempre y cuando el PIC y el SIC estén vigentes y totalmente calificados en la aeronave:

a) verificaciones en línea desde el asiento del observador;

b) verificaciones de operaciones especiales desde el asiento del observador, siempre y cuando el inspector esté calificado en la operación específica (tal como aeropuertos especiales y rutas internacionales); y

c) cuando el operador así lo autorice, entrenamiento en tierra y certificación del cumplimiento satisfactorio, por parte del tripulante, de un segmento de entrenamiento en tierra del programa aprobado de entrenamiento del operador.

6.6 Inspector designado (ID): todas las categorías. -

6.6.1 El tripulante debe reunir los requerimientos de elegibilidad para inspector designado para la verificación de la competencia de aeronaves, verificación de la competencia de simulador y para verificación en línea desde todos los asientos, de acuerdo con los requisitos establecidos en los párrafos precedentes de esta sección. La aprobación como ID para todas las verificaciones, autoriza al mismo a llevar a cabo todas las verificaciones contenidas en el segmento de calificación correspondiente del programa aprobado de entrenamiento del operador, incluyendo aquellas verificaciones y otras actividades de un

MIO OPS

inspector en línea en todos los asientos y, con la aprobación del operador, a brindar entrenamiento en tierra y de vuelo en dicho programa de entrenamiento.

6.7 Inspector de verificación de la competencia: Ingeniero de vuelo (IV) (operador de sistemas). -

6.7.1 La aprobación como ID para la verificación de la competencia IV (operador de sistemas) es apropiada para los operadores que usan tipos de aeronaves con puestos asignados para las funciones de IV (operador de sistemas) y, en forma exclusiva programas de entrenamiento para IV.

6.7.2 Elegibilidad. - Para obtener una aprobación inicial y continua como ID para la verificación de la competencia del IV (operador de sistemas), un tripulante de vuelo debe satisfacer los siguientes requerimientos de elegibilidad:

- a) ser titular de una licencia y de las habilitaciones requeridas para servir como IV en una aeronave específica;
- b) ser titular de un certificado médico de Clase II cuando conduce entrenamiento o verificaciones de la competencia en la aeronave en vuelo;
- c) haber completado satisfactoriamente los requisitos de calificación e entrenamiento de ID de acuerdo con las RAC OPS 1 incluyendo aspectos tales como:
 - 1) Aleccionamientos y pos-aleccionamientos acerca de las verificaciones para un solicitante y para miembros de la tripulación de apoyo; y
 - 2) preparación y medidas de seguridad a ser tomadas en una aeronave y en un simulador de vuelo (tales como salidas de emergencia, procedimientos contra fuego y humo, y fallas de movimiento del simulador de vuelo).
- d) reunir los requerimientos de entrenamiento, entrenamiento y de vigencia para servir como IV (operador de sistemas) para el operador, en la aeronave específica, incluyendo entrenamiento y entrenamiento en tierra, de vuelo y verificaciones de la competencia;
- e) mantener la vigencia de vuelo en línea como miembro de la tripulación de vuelo y como instructor del operador o conocer los procedimientos y operaciones en línea del operador, participando en un programa de observación en línea, que ha sido aprobado por el POI del operador y
- f) demostrar ante un inspector de la DGAC, en forma satisfactoria, inicialmente y por lo menos cada dos años, la habilidad para conducir una verificación de la competencia de IV (operador de sistemas) en un simulador de vuelo;

Nota. - Cuando la parte de la inspección correspondiente a los procedimientos normales, debe ser llevada a cabo en una aeronave y en vuelo, el candidato a inspector IV deberá ser observado bajo dichas condiciones. Si el segmento de procedimientos no normales puede ser llevado a cabo en un simulador, el inspector IV puede ser evaluado en el simulador de vuelo o en una aeronave.

MIO OPS

6.7.3 Actividades autorizadas. - La aprobación como un inspector designado para efectuar una verificación de la competencia de IV (operador de sistemas), autoriza a un ID a conducir las siguientes actividades, sujeto a los términos específicos (autorizaciones y limitaciones) que figuran en la carta de aprobación:

- a) verificaciones de la competencia de FMs (operadores de sistemas), en un simulador de vuelo o en un dispositivo de entrenamiento de vuelo aprobado o en una aeronave, como un módulo del segmento de calificación del programa aprobado de entrenamiento del operador;
- b) entrenamiento de FMs (operadores de sistemas), en un simulador de vuelo o en un dispositivo de entrenamiento de vuelo aprobado o en una aeronave, como un módulo del programa aprobado de entrenamiento del operador;
- c) certificación del desempeño satisfactorio de un tripulante, después de completar un segmento de entrenamiento o entrenamiento de vuelo o un módulo de entrenamiento o entrenamiento de vuelo; y
- d) cuando el operador así lo autoriza, entrenamiento en tierra y certificación del cumplimiento satisfactorio, por parte de un tripulante, de un segmento de entrenamiento en tierra del operador.

7. Facultad de la DGAC

7.1 La DGAC se reserva en todos los casos la aprobación o no del personal propuesto por el operador para cumplir las funciones y responsabilidades de ID. Los nuevos solicitantes de un COA que están por iniciar su actividad deberán seguir un programa especial que propondrán a la DGAC para su aprobación y la DGAC evaluará y determinará el alcance.

7.2 Esta modalidad brinda una razonable actividad de vigilancia en cuanto a la seguridad operacional, ya que es ejercida por personal de tripulantes expertos que un operador pone a consideración para que la DGAC, a través del POI posteriormente designado, evalúe y acredite.

8. Características y rol del instructor designado para el operador

8.1 Un instructor designado por el operador es una persona empleada por un operador o centro de entrenamiento, con el propósito de instruir o entrenar a los tripulantes de vuelo, de cabina y personal operativo bajo el programa aprobado de entrenamiento de un operador RAC OPS 1 o RAC LPTA. El entrenamiento y el entrenamiento deberán ser suficientes para asegurar que se alcancen los estándares de performance aceptables. Cuando es seleccionado y calificado por el operador, un instructor es responsable de certificar el conocimiento y la competencia de cada miembro de la tripulación y/o personal operativo en el cumplimiento del programa aprobado de entrenamiento del operador. Los instructores designados por el operador deben tener conocimiento sobre los requisitos aplicables de los RAC OPS 1.941 y sobre los procedimientos y políticas del operador. Un instructor designado por el operador debe poseer habilidades para una comunicación efectiva y una

MIO OPS

conducta que siempre refleje profesionalismo y una actitud positiva con respecto a la seguridad operacional.

9. Instructor de vuelo de aeronave

9.1 Un instructor de vuelo de aeronave, puede ser un instructor piloto, un instructor de IV (operador de sistemas) o ambos y puede también proveer entrenamiento o entrenamiento de vuelo en un simulador de vuelo, dispositivo de entrenamiento de vuelo o entrenamiento o entrenamiento en tierra.

9.2 Elegibilidad. - Un tripulante candidato a instructor de vuelo de aeronave, debe reunir los siguientes requisitos de elegibilidad:

- a) ser titular de las licencias y habilitaciones requeridas para servir en operaciones comerciales como PIC, IV (operador de sistemas) o navegante, como sea aplicable;
- b) para pilotos, ser titular de un certificado médico de Clase I y para IV y navegantes ser titular de un certificado médico Clase II;
- c) haber completado satisfactoriamente las fases de entrenamiento apropiadas para la aeronave, incluyendo el entrenamiento recurrente en tierra y de vuelo requerido para servir como PIC, IV (operador de sistemas) o navegante, como sea aplicable;
- d) haber aprobado satisfactoriamente las evaluaciones pertinentes de aptitud académica y verificaciones de la competencia requeridas para servir como PIC, IV (operador de sistemas) o navegante, como sea aplicable;
- e) para pilotos, haber cumplido la vigencia en aterrizajes cada 90 días;
- f) para pilotos, completar una verificación en línea anual o un módulo de observación de línea de un segmento de calificación recurrente;
- g) haber recibido entrenamiento de calificación de instructor de vuelo bajo el programa aprobado de entrenamiento del operador, incluyendo los requisitos de calificación e entrenamiento requeridos por las RAC OPS 1, como sea aplicable; y
- h) mantener la vigencia en vuelo de línea como tripulante de vuelo con el operador o conocer los procedimientos y operaciones de línea del operador, participando en un programa de observación de línea, que ha sido aprobado por el POI del operador. Los instructores de vuelo de aeronave que mantienen su vigencia en línea, requieren poseer un certificado de aptitud psicofisiológica vigente.

9.3 Actividades autorizadas. - La aprobación como instructor de vuelo - aeronave, autoriza a un instructor de vuelo a llevar a cabo las siguientes actividades:

- a) entrenamiento de vuelo para tripulantes, en una aeronave en vuelo, incluyendo el entrenamiento impartido durante los aleccionamientos antes y después del vuelo;
- b) certificación del desempeño satisfactorio de un tripulante, después de haber completado un segmento del currículo de entrenamiento o entrenamiento de vuelo o módulo de entrenamiento o entrenamiento de vuelo; y

MIO OPS

c) cuando el operador así lo autoriza, entrenamiento en tierra y certificación del cumplimiento satisfactorio, por parte de un tripulante, de un segmento del currículo de entrenamiento en tierra.

10. Instructor de vuelo de simulador

10.1 Un instructor de vuelo de simulador puede brindar entrenamiento en un simulador de vuelo o dispositivo de entrenamiento de vuelo y puede ser un instructor piloto, un instructor IV (operador de sistemas) o ambos.

10.1.1 Elegibilidad. - Un candidato a instructor de vuelo de simulador, debe reunir los siguientes requisitos:

a) Para un programa de entrenamiento RAC OPS 1, un candidato a instructor de simulador - piloto, debe ser titular de por lo menos una licencia ATP-L y de una habilitación para entrenamiento inicial;

b) Para un programa de entrenamiento, un candidato a instructor de simulador - piloto debe ser titular de por lo menos una licencia ATP-L y de una habilitación apropiada. Una licencia de piloto comercial con habilitación en instrumentos es suficiente cuando la operación de la aeronave no requiere que el PIC sea titular de una licencia ATP-L y de una habilitación;

c) Un candidato a instructor de simulador - IV, debe ser titular de un certificado de IV y de una habilitación de clase apropiada;

d) Los candidatos a instructores de simuladores - pilotos, deben haber recibido el entrenamiento requerida por el RAC OPS 1 , cuando sea aplicable. Todos los candidatos deben haber recibido la calificación de instructor de simulador requerida por el programa de entrenamiento aprobado del operador, incluyendo lo requerido por la RAC OPS 1, como sea aplicable, incluyendo tópicos tales como:

1) aleccionamientos y pos-aleccionamientos del PIC a los miembros de la tripulación de vuelo y a otros miembros de la tripulación; y

2) preparación y medidas de seguridad a ser tomadas en una aeronave y en un simulador de vuelo (tales como salidas de emergencia, procedimientos contra fuego y humo, y fallas de movimiento del simulador de vuelo); y

e) mantener la vigencia en vuelo de línea como tripulante de vuelo con el operador o conocer los procedimientos y operaciones de línea del operador, participando en un programa de observación de línea, que ha sido aprobado por el POI del operador. Los instructores de vuelo - simulador de vuelo que mantienen su vigencia en línea, requieren poseer un certificado de aptitud psicofisiológica vigente.

10.1.2 Actividades autorizadas. - Un instructor de vuelo en simulador, cuando está autorizado puede conducir las siguientes actividades de entrenamiento:

MIO OPS

- a) entrenamiento de vuelo de tripulantes, en un simulador de vuelo o dispositivo de entrenamiento de vuelo aprobado, incluyendo entrenamiento para impartir aleccionamientos antes y después del vuelo;
- b) certificación del desempeño de un tripulante, después de haber completado la porción del simulador de vuelo o del dispositivo de entrenamiento de vuelo de un segmento del currículo de entrenamiento o entrenamiento de vuelo o del módulo de entrenamiento o entrenamiento de vuelo; y
- c) cuando esté autorizado, entrenamiento en tierra y certificación del cumplimiento satisfactorio, por parte de un tripulante, de un segmento del currículo de entrenamiento en tierra.

11. Instructor de capacitación en tierra

11.1 Elegibilidad. - Los requerimientos de elegibilidad para los instructores de capacitación en tierra no están especificados en el RAC OPS 1, no obstante, es importante recalcar que los operadores provean suficientes instructores calificados de tierra. El entrenamiento en tierra de un operador debe ser monitoreada, en forma frecuente, para asegurar que instructores competentes provean entrenamiento en los currículos de entrenamiento aprobados y en los segmentos de los currículos del programa aprobado de entrenamiento del operador. Los inspectores e ID's que llevan a cabo pruebas prácticas (exámenes orales y verificaciones de vuelo) deberán evaluar el conocimiento y competencia de los tripulantes que han completado los programas de capacitación en tierra.

11.2 Actividades autorizadas. - Un instructor de capacitación en tierra, cuando está autorizado por el operador, puede llevar a cabo la siguiente actividad de entrenamiento en tierra:

- a) entrenamiento en los segmentos específicos de los currículos de entrenamiento en tierra del programa de entrenamiento aprobado del operador.

Nota. - El uso de cualquier dispositivo de entrenamiento, incluyendo maquetas, dispositivos de entrenamiento de vuelo y simuladores de vuelo, es apropiado siempre y cuando el uso de tales equipos constituya una parte integrante de un segmento del currículo de entrenamiento en tierra aprobado.

11.3 Registros de entrenamiento, entrenamiento y calificación. - El operador mantendrá documentación del entrenamiento, entrenamiento y calificación de cada instructor de tierra y hará que esta documentación esté accesible para ser inspeccionada por la DGAC.

Sección 2 - Proceso de aprobación de inspectores designados para el operador

1. Generalidades

Esta sección trata los procedimientos para la aprobación y vigilancia de los ID's. Todos los ID's deben estar aprobados inicialmente por la DGAC y luego, una vez que el operador está en posesión del COA, por el POI asignado. La aprobación se basa en el hecho de que el tripulante de vuelo tenga las licencias y calificaciones apropiadas; que esté calificado de acuerdo con el programa aprobado de entrenamiento del operador, comprendiendo los programas iniciales, de transición o promoción; haber completado el programa aprobado de entrenamiento del operador de ID, para las funciones de ID; haber demostrado la

MIO OPS

habilidad para realizar inspecciones en vuelo y de evaluar la performance de los tripulantes de vuelo hasta satisfacer los requerimientos del inspector de la DGAC . El proceso de aprobación del ID sigue las cinco fases del proceso general descrito en la Parte I, Volumen 1, Capítulo 3 del MIO - Proceso general para aprobación/aceptación. En la Figura 10 del Anexo 2 - Ayuda de trabajo para la aprobación de ID se encuentra una ayuda de trabajo, para el uso del POI en este proceso.

2. Desarrollo de las fases

2.1 Fase uno. - Solicitud y familiarización del operador con los requerimientos para inspectores de verificación de la competencia.

2.1.1 La Fase uno del proceso de aprobación del inspector contempla una reunión entre el operador y el JEC o el POI, según sea el caso. Este último debe asegurarse de que el operador entienda los requisitos de entrenamiento y entrenamiento del inspector propuesto y que un candidato debe demostrar ante un inspector de la DGAC, en forma satisfactoria, la habilidad para llevar a cabo las funciones correspondientes a un ID, antes de la aprobación. El JEC/POI también debe asegurarse que el operador tiene conocimiento de la documentación necesaria para iniciar el proceso de aprobación que se detalla a continuación:

- a) la carta de solicitud constituye la propuesta inicial del operador. Se origina desde el operador y no desde un centro de entrenamiento, (para un centro de entrenamiento aprobado ATO refiérase al RAC LPTA). La misma incluye el nombre completo del tripulante de vuelo, la dirección comercial, el número la licencia y las habilitaciones correspondientes, el puesto actual como miembro de la tripulación de vuelo, y el tipo de aeronave;
- b) un breve resumen de los antecedentes y experiencia aeronáutica del tripulante de vuelo;
- c) copias de la licencia y habilitaciones correspondientes como tripulante de vuelo; y
- d) copia del certificado de aptitud psicofisiológica vigente.

Nota. - La expresión: el JEC o el POI, se refiere a que, durante el proceso de certificación, el JEC, representando a la DGAC, será el responsable de la aprobación del ID, mientras que, para un operador certificado, será el POI quién conduzca la aprobación del candidato a ID. El JEC/POI puede solicitar que la información requerida en el párrafo 2.1.1 sea ampliada para adecuarla a las circunstancias.

2.2 Fase dos. - Entrega de la documentación.

2.2.1 La Fase dos comienza cuando el operador envía al JEC/POI, según sea el caso, la documentación requerida, para su evaluación. Este envío puede ser realizado por correo normal o electrónico, por fax o por cualquier otro medio mutuamente aceptado por el operador y el JEC/POI y de acuerdo a las normas que cada Estado dicte al respecto. Inicialmente el JEC/POI, deberá revisar la información para determinar si el candidato a ID cumple con los requerimientos básicos de elegibilidad para el tipo de aprobación de ID solicitado (véase la Sección 1 de este capítulo).

2.2.2 Si la documentación es inaceptable, el JEC/POI, deberá devolverla, con una declaración acerca de la razón por la que no ha sido aceptada.

MIO OPS

2.2.3 Si la documentación es aceptable, el JEC/POI, iniciará la Fase tres.

2.3 Fase tres. - Revisión de la documentación.

2.3.1 El JEC/POI, según sea el caso, verificará la licencia y habilitaciones correspondientes y antecedentes del candidato a ID, cumpliendo con los procedimientos que la DGAC haya estipulado. Luego el JEC/POI, deberá crear un registro para el individuo, según las normas establecidas por la DGAC.

Nota. - La creación del registro, en este punto del proceso, permitirá la inclusión de documentación referida a acciones subsiguientes relacionadas con el individuo que no tiene registros rechazados. Si la DGAC posee algún sistema informatizado de seguimiento de la actividad de cada ID, se podrá utilizar el mismo para la verificación de los certificados y antecedentes del candidato a ID.

2.3.2 Antes de que el JEC/POI, pueda evaluar a un tripulante para su aprobación como ID, debe haber completado todo el entrenamiento requerido. Los registros de entrenamiento del tripulante deben demostrar, de manera satisfactoria, el cumplimiento del entrenamiento inicial, de transición o de promoción y todo entrenamiento requerido según el programa aprobado de entrenamiento del operador del ID para la clasificación especificada. El programa aprobado de entrenamiento del operador debe contener toda el entrenamiento y entrenamiento requerido por las RAC OPS 1 .1555 y .1575 o .1145 y .1155, según corresponda a la aprobación que se intenta obtener. Cuando los registros del tripulante de vuelo muestran que el mismo ha completado previamente un segmento requerido del programa, dicho segmento no tiene que ser repetido.

2.3.3 Si luego de revisar la documentación, el JEC/POI, determina que el candidato no alcanza a calificar como ID, deberá brindar al operador una declaración acerca de la razón para la no-aprobación.

2.4 Fase cuatro. - Evaluación de los ID's.

2.4.1 Con el objeto de evaluar los conocimientos y la habilidad de un candidato a ID, los inspectores de la DGAC que realizan esta tarea, deben tener un total conocimiento de los procedimientos del operador. Los ID's deben también estar en conocimiento de cualquier requerimiento reglamentario especial que afecte al operador, tales como condiciones especiales contenidas en las especificaciones para las operaciones y exenciones.

2.4.2 Selección de tripulantes de vuelo para la evaluación del candidato a ID. - El inspector de la DGAC que está llevando a cabo una evaluación para la aprobación inicial de un ID, deberá impartir un aleccionamiento especial para que el candidato a ID reciba primero información sobre las regulaciones, listas de chequeo y procedimientos de la DGAC antes de ir a observar al candidato a inspector mientras éste lleva a cabo una verificación real. El propósito de la evaluación del ID es el de asegurarse de que el candidato ha adquirido las habilidades requeridas para el aleccionamiento, evaluación y pos-aleccionamiento de un tripulante. El tripulante de vuelo que recibe la verificación debe ser un miembro de la tripulación de línea, que

necesita ser evaluado debido a que su vigencia está próxima a caducarse. El tripulante de vuelo no será un instructor o inspector, a menos que haya recibido la aprobación previa por parte del JEC/POI, según sea el caso. Dicha aprobación se reserva para circunstancias inusuales.

MIO OPS

2.4.3 Habilidades de vuelo del candidato a ID. - Excepto por la aprobación de primer grupo de candidatos a ID's la evaluación de un ID no conlleva una evaluación de las habilidades de vuelo del candidato en un puesto de la tripulación de vuelo. Un operador no debe solicitar la aprobación de un individuo como ID, cuando existe alguna duda sobre las habilidades de vuelo del tripulante en un puesto de la tripulación de vuelo. Si el JEC/POI, según sea el caso, tiene razones para cuestionar la competencia del candidato, la evaluación no será llevada a cabo hasta que la mencionada competencia sea verificada. Una manera aceptable de verificar la competencia de un tripulante de vuelo es evaluar al candidato. Un inspector de la DGAC puede conducir una verificación de la competencia o una verificación en línea programada antes de conducir la evaluación oficial del candidato a ID.

2.4.4 Evaluación satisfactoria. - Si el inspector de la DGAC que evalúa, determina que un candidato a ID cumple con los criterios para la aprobación solicitada como tal, dicho inspector informará al candidato que será entregada al JEC/POI, una recomendación de aprobación. En este caso, el candidato a ID certificará la competencia del tripulante de vuelo verificado y completará las tareas necesarias de mantenimiento de registro. El JEC/POI, puede permitir que el nuevo ID sea programado como tal, en forma inmediata, aun cuando el procesamiento de la carta de aprobación no haya sido completado.

2.4.5 Evaluación no satisfactoria. - Si el inspector de la DGAC que evalúa, determina que un candidato a ID no califica para la aprobación requerida como inspector, el inspector de la DGAC informará al candidato que la aprobación es negada. En tal caso, el inspector de la DGAC que conduce la verificación deberá: determinar si el tripulante de vuelo verificado tuvo un desempeño satisfactorio, certificar la competencia de dicho tripulante y completar los registros necesarios.

Nota. - El fracaso de un candidato a ID no es común y, usualmente, finaliza la elegibilidad de ese candidato para obtener el estatus de inspector. En raras circunstancias, el JEC/POI, puede permitir una re-evaluación. En tal caso, el operador debe llevar a cabo el suficiente entrenamiento adicional, re-certificar la idoneidad del candidato y programar una nueva evaluación que deberá ser llevada a cabo por un inspector de la DGAC.

2.4.6 Contenido de la evaluación de ID. - La siguiente guía se aplica a la evaluación de un ID con respecto a cada una de las seis clasificaciones de ID's:

a) ID de verificación de la competencia: aeronave y simulador de vuelo. - Un inspector de la DGAC evaluará a este candidato mientras conduce una verificación de la competencia de un tripulante de vuelo en una aeronave en vuelo. El inspector de la DGAC observará al candidato conducir la verificación completa en la aeronave. El candidato será valorado en su habilidad para evaluar a un individuo, mientras que, al mismo tiempo, lleva a cabo las actividades como miembro de la tripulación, normalmente asociadas con el asiento que ocupa el inspector candidato. Con la aprobación del JEC/POI, el ID puede observar parte de la verificación en la aeronave y el resto en un simulador de vuelo o en un dispositivo de entrenamiento de vuelo.

b) ID de verificación de la competencia: simulador de vuelo (solamente). - Un inspector de la DGAC evaluará a este candidato a ID mientras conduce el segmento de simulador de vuelo de una verificación real de la competencia, según corresponda. El candidato será valorado en su habilidad para evaluar a un individuo, mientras que al mismo tiempo demuestra competencia en la operación del simulador de vuelo. Deben ser considerados, el manejo del tiempo y la habilidad para adaptarse a casos que pueden discontinuar una

MIO OPS

secuencia planificada de ejercicios. Si las verificaciones de la competencia pueden ser cumplida enteramente en un simulador de vuelo, el candidato debe ser observado conduciendo la verificación completa.

c) ID de verificación en línea: todos los asientos (izquierdo, derecho y el del observador). - Un inspector de la DGAC evaluará al candidato a ID mientras conduce una verificación en línea real desde cualquier asiento de piloto y también desde el asiento delantero del observador en el simulador de vuelo, durante una sesión de entrenamiento LOFT. Un candidato para ID de verificación en línea desde todos los asientos, debe estar calificado como PIC para ese operador y poseer un certificado de aptitud psicofisiológica vigente.

Nota. - El operador debe tener publicado en su MGO, procedimientos a ser seguidos en el caso de que un inspector de verificación en línea determine que el desempeño de un piloto no alcanza los estándares que le permitirían continuar operando la aeronave. No se le permitirá al miembro de la tripulación de vuelo, continuar con la serie de vuelos o viaje. Si el inspector de verificación en línea no posee el certificado de aptitud psicofisiológica vigente para sustituir al tripulante no apto, se seguirán procedimientos alternativos específicos para este caso.

d) ID de verificación en línea: asiento del observador únicamente. - Un inspector de la DGAC evaluará al candidato a ID mientras conduce una verificación en línea real, desde el asiento delantero del observador, durante servicios comerciales o vuelos ferry.

1) Cuando la evaluación se realice durante servicio comercial, en una aeronave con un solo asiento de observador, un candidato que posee un certificado médico de Clase 1, que no ha alcanzado todavía los 65 años de edad y que, por otro lado, está calificado para operaciones RAC OPS 1 (no aplica a operaciones), puede ser evaluado mientras realiza una verificación en línea desde el asiento derecho del piloto. En este caso, el PIC (asiento izquierdo) debe estar completamente calificado y vigente en operaciones de línea.

2) Cuando la evaluación se lleva a cabo durante operaciones no comerciales, en una aeronave con un solo asiento de observador, un candidato que posee, por lo menos, un certificado médico de Clase 1 y que ya ha pasado los 65 años de edad, y, por otro lado, está calificado para operaciones RAC OPS 1 (no aplica a operaciones), puede ser evaluado mientras lleva a cabo una verificación en línea desde el asiento derecho del piloto.

3) Un ID que está aprobado para realizar verificaciones de línea desde el asiento del observador y que no mantiene su vigencia en línea, debe ser observado por otro ID calificado, por lo menos, cada veinticuatro meses calendarios. Si no se da una evaluación positiva dentro de este período de tiempo, el ID no está autorizado a realizar verificaciones de línea.

Nota. - El operador debe tener publicado en su MGO, procedimientos a ser seguidos en el caso de que un ID de verificación en línea determine que la performance de un piloto no alcanza los estándares que le permitirían continuar operando la aeronave. No se le permitirá al miembro de la tripulación de vuelo, continuar con la serie de vuelos o viaje. Si el ID de verificación en línea no posee el certificado de aptitud psicofisiológica vigente para sustituir al tripulante, se seguirán procedimientos alternativos específicos para este caso.

e. ID de verificación: todas las categorías. - Un inspector de la DGAC evaluará al candidato según los párrafos precedentes. Las evaluaciones para esta aprobación pueden ser tratadas acumulativamente.

MIO OPS

Nota. - Un tripulante de vuelo puede haber sido un ID de verificación de la competencia: aeronave y simulador de vuelo durante varios años y luego ser calificado como ID de verificación en línea: todos los asientos (izquierdo, derecho y el del observador). Si el operador no usa simuladores de vuelo en el programa de entrenamiento, entonces, después del cumplimiento satisfactorio de una evaluación de verificación en línea, el ID puede ser aprobado para conducir todas las verificaciones subsiguientes.

f. ID de verificación de la competencia: ingeniero de vuelo (operador de sistemas). - Un inspector de la DGAC evaluará a este candidato mientras conduce una verificación de la competencia de IV en un simulador de vuelo o dispositivo de entrenamiento de vuelo aprobado. Los segmentos de la evaluación, correspondientes a procedimientos normales, no normales y de emergencia, son normalmente cumplidos en un simulador o en un dispositivo de entrenamiento de vuelo aprobado. En estas instancias, cuando un candidato a ID de verificación de la competencia: IV (operador de sistemas), está por conducir cualquier porción de una verificación en una aeronave en vuelo, este candidato a ID debe ser un IV (operador de sistemas) calificado y vigente y debe ser evaluado durante un vuelo real.

2.4.7 Realización de una evaluación para ID. -

2.4.7.1 Aleccionamiento de pre-evaluación. - Un inspector de la DGAC a cargo de la evaluación de un ID, programará encontrarse con el candidato con tiempo suficiente para el aleccionamiento de pre-evaluación. El inspector de la DGAC explicará el propósito de la evaluación y algunas reglas claves, incluyendo:

- a) que la verificación deberá realizarse como si el candidato estuviera completamente calificado en el rol de ID;
- b) que, durante el aleccionamiento, el inspector de la DGAC puede realizar preguntas al candidato, como parte de la evaluación; y
- c) que el inspector de la DGAC no realizará preguntas mientras la evaluación se encuentre en progreso.

2.4.7.2 Observación y pos-aleccionamiento del candidato. - Mientras la verificación se encuentra en progreso, el inspector de la DGAC observará, pero no interrumpirá o interferirá en el manejo de la verificación a cargo del candidato a inspector. El inspector determinará que todos los ejercicios y maniobras son realizados apropiadamente, que la evaluación del candidato inspector, sobre el desempeño del tripulante, es objetiva y precisa y que el pos-aleccionamiento que el candidato inspector hace al tripulante, es completo y constructivo. En el Anexo 2, Figura 11 - Formulario Chequeo de competencia del ID (Inicial-Vigilancia), el cual deberá ser completado por el evaluador.

2.5 Fase cinco. - Aprobación de los ID's.

2.5.1 Todos los ID's aprobados para operaciones RAC OPS 1 o, deben ser aprobados por el JEC o el POI, según sea el caso.

- a) Carta de aprobación. - La aprobación de un ID tendrá la forma de una carta de aprobación, dirigida al operador y firmada por el JEC/POI, según sea el caso. Esta carta de aprobación puede ser transmitida al operador, por correo común o electrónico, por fax o por otros medios aceptables para el operador y para el JEC/POI, según sea el caso, y de acuerdo a las normas que cada Estado dicte al respecto. La carta contendrá lo siguiente:

Parte 4

MIO OPS

- 1) nombre del ID y número del certificado otorgado por la ACC;
- 2) clasificación del ID aprobado (párrafo 6.1 c) de esta sección);
- 3) categoría, clase o tipo especificado de aeronave;
- 4) autorizaciones y limitaciones; y

Nota. - El JEC o el POI, según sea el caso, pueden aprobar a un ID, solamente para los operadores que están bajo la supervisión de un POI asignado.

5) fecha efectiva de cada aprobación (dado que las diferentes aprobaciones pueden darse en momentos también diferentes, esta información simplifica el registro de las evaluaciones. La fecha efectiva de aprobación será la fecha en la que el ID fue recomendado para su aprobación por un inspector de la DGAC).

6) La vigencia en la carta de aprobación será de 24 meses. Ver las Figura 6 del Anexo 1- Carta de aprobación de ID y Figura 7 del Anexo 1- Carta de aprobación de ID para múltiples operadores para obtener ejemplos de cartas de aprobación.

Nota. - Bajo las reglamentaciones actuales, no hay un término normal de expiración especificado para las aprobaciones de ID's. La aprobación de un ID puede ser otorgada, limitada o retirada, a discreción del JEC o el POI, según sea el caso.

b) Carta de aprobación - emisión. - Un ID será aprobado, mediante una carta de aprobación, solamente en alguna de las seis clasificaciones tratadas previamente, en este capítulo.

c) Carta de aprobación - otras copias. - El original de la carta de aprobación será retenida en el archivo individual de entrenamiento y entrenamiento del ID;

1) cuando el candidato es un instructor de un centro de entrenamiento y está aprobado para evaluar al personal de un operador, una copia de la carta de aprobación será enviada al centro de entrenamiento, para ser incluida en sus archivos; y

2) una copia será mantenida en los archivos del ID supervisado, que se encuentran en las oficinas de la DGAC, durante los dos años posteriores al retiro o reemplazo de la aprobación.

d) Cada vez que se otorga o retira una aprobación de un ID, el POI deberá asegurarse que el archivo del operador refleje con precisión lo siguiente:

- 1) el número actual de los ID's vigentes aprobados para ese operador; y
- 2) el estatus correcto del individuo.

3. Aprobación del grupo inicial de inspectores designados del operador

3.1 Durante las primeras fases del establecimiento de un programa de calificación de ID's, se requiere la conformación del grupo inicial de ID's. Los candidatos a ID's deben, primero, calificarse completamente como miembros de la tripulación de vuelo y luego ser instruidos, evaluados y aprobados como ID's. Esta guía provee orientación al respecto. El proceso que sigue es valioso para operaciones iniciales, debido a dos razones:

MIO OPS

a) la primera, es una manera práctica de organizar desde el inicio un programa de calificación de ID's; y

b) la segunda es tomar ventaja de los vuelos de demostración, cuando el solicitante u operador se encuentra desarrollando el proceso de certificación y está sujeto a la observación directa de los inspectores de la DGAC, con efectos deseables sobre el programa de calificación de ID's.

3.2 Carta de solicitud del operador. - El inspector de la DGAC a cargo de la certificación o supervisión, programará con el solicitante u operador, la aprobación de uno o más candidatos a ID's para formar un grupo inicial de ID's temporales o provisionales. El solicitante u operador enviará una carta de solicitud, tal como se describe precedentemente en esta sección. Esta carta comprende la solicitud para la conformación de un grupo inicial de ID's y una descripción del entrenamiento que ellos deberán realizar.

3.3 Carta de aprobación. - La DGAC o el POI, según sea el caso, aprobará a los candidatos, usando los procedimientos previamente descritos en esta sección. Usualmente, los ID's integrantes del grupo inicial, son aprobados para actuar como ID's en todas las verificaciones o como ID's -FMs, de modo que pueden llevar a cabo todos los tipos de evaluaciones y supervisar la IOE durante el período en que se están iniciando las operaciones. La carta de aprobación como ID del grupo inicial es temporal y será reemplazada por una permanente, luego de que el ID está completamente calificado.

3.4 La carta de ID del grupo inicial de ID's deberá por lo menos contener una declaración similar a la siguiente:

(Nombre de la persona) está aprobado como ID del grupo inicial, para actuar como (inspector designado de las categorías de YYY) o [inspector designado para efectuar evaluaciones de competencia: de ingeniero de vuelo (operador de sistemas)], con el propósito de iniciar las operaciones con (nombre del tipo de aeronave) para (nombre del operador). Esta aprobación expira el (fecha de expiración).

4. Entrenamiento, certificación y calificación del grupo inicial de inspectores designados del operador

4.1 El operador proveerá un proceso completo de calificación para su grupo inicial de ID's.

4.2 Entrenamiento y certificación iniciales. - El operador debe, en primer lugar, planificar para que el grupo inicial de ID's sea capacitado y certificado apropiadamente para sus puestos de trabajo en la cabina de pilotaje. El operador puede proveer el entrenamiento inicial por medio de la contratación de servicios de entrenamiento del fabricante, de otro operador o de individuos debidamente calificados. Un inspector de la DGAC o un examinador designado puede certificar al grupo inicial de ID's, siempre y cuando dicho examinador esté empleado por un operador certificado del Estado o por un centro de entrenamiento certificado por la DGAC.

4.3 Adquiriendo competencia como ID's.- Después del entrenamiento y certificación inicial, los ID's pertenecientes al grupo inicial de ID's adquirirán competencia en el programa de entrenamiento propuesto del operador, instruyendo y siendo instruidos por otros ID's. Durante está entrenamiento, un operador puede requerir a un piloto del

MIO OPS

fabricante, de otro operador o de otra procedencia, para actuar como piloto de seguridad o piloto instructor.

4.4 Verificaciones de la competencia. - Después de que los integrantes de un grupo inicial de ID's han alcanzado su competencia como instructores, los mismos pueden comenzar con el entrenamiento y verificación de otro grupo inicial de ID's, de acuerdo con los segmentos de entrenamiento de vuelo y de calificación inicialmente aprobados del operador. Cada verificación será observada por un inspector de la DGAC, que posea una licencia apropiada y habilitación en el tipo de aeronave. Si el inspector de la DGAC determina durante la verificación que el desempeño de un integrante de un grupo inicial de ID's es satisfactoria, el inspector de la DGAC recomendará al ID que conduce la verificación, que el candidato sea aprobado como ID para ese tipo de verificación. Un ID del grupo inicial puede verificar a otro en su misma condición, repitiendo el proceso hasta que cada candidato haya sido aprobado como ID o haya sido eliminado del programa. Si solamente una persona está siendo considerada para formar parte de un grupo inicial de ID's, un inspector de la DGAC observará a dicha persona mientras conduce la verificación de otro tripulante de vuelo. Si el desempeño del candidato es satisfactorio, el inspector de la DGAC recomendará al JEC o al POI, según sea el caso, que dicho candidato sea aprobado como ID a tiempo completo.

4.5 Experiencia operacional. - A los ID's del grupo inicial, se les permitirá adquirir horas de vuelo de IOE, en cualquier vuelo cuya realización pueda ser considerada como válida para alcanzar el requerimiento de horas de vuelo para vuelos de demostración (incluyendo vuelos de entrenamiento, vuelos ferry y vuelos de demostración en rutas representativas del operador). Los ID's, integrantes del grupo inicial, pueden incrementar sus horas de vuelo de IOE mientras ellos están:

- a) conduciendo verificaciones en aeronaves;
- b) supervisando la IOE de otros tripulantes;
- c) siendo verificados; o
- d) adquiriendo IOE bajo la supervisión de otro ID del grupo inicial.

Los ID's del grupo inicial, recibirán y conducirán una verificación en línea, durante un vuelo de demostración en ruta o durante un vuelo ferry. El mismo proceso se aplicará cuando un ID integrante del grupo inicial, verifica la competencia a otro, mientras es observado por un inspector de la DGAC. Si el desempeño del tripulante es satisfactorio, el inspector de la DGAC puede recomendar que la persona sea aprobada como ID. Si hay solamente un ID inicial, el inspector de la DGAC conducirá la verificación en línea.

4.6 Aprobación de un ID en múltiples aeronaves. - Antes de que un candidato pueda ser aprobado como ID en más de un tipo o versión de aeronave, el operador debe demostrar que existe la necesidad de hacerlo. El candidato debe estar completamente calificado y vigente en cada tipo de aeronave. Los inspectores de la DGAC que supervisan a los ID's, deben ser prudentes en la aprobación de los ID's y cuidadosos en la vigilancia de su desempeño. Existen varias combinaciones aceptables para aprobar ID's en más de un tipo o versión de aeronaves.

- a) un ID puede ser aprobado para servir en todos los aeronaves monomotores de las categorías normal o taxi aéreo que un operador opera.
- b) un ID puede ser aprobado para servir en dos tipos diferentes de helicópteros.

MIO OPS

c) Para operaciones, un ID puede ser aprobado para servir en una combinación de dos de las siguientes familias de aeronaves:

- 1) Una serie de multimotores, aeronaves de categoría normal o taxi aéreo
- 2) Monomotores, aeronaves de categoría normal o taxi aéreo.
- 3) Helicópteros.

d) antes de que un candidato pueda ser aprobado como ID en dos tipos de aeronaves de categoría taxi aéreo o en dos tipos de aeronaves de categoría transporte, los inspectores de la DGAC a cargo de su supervisión, deberán asegurarse de que se cumplan las siguientes condiciones:

- 1) para ser un ID de verificación de la competencia en aeronave o simulador, el candidato debe haber acumulado, por lo menos, 500 horas como PIC, en cada tipo;
- 2) para ser un ID de verificación en línea, el candidato debe haber acumulado, por lo menos, 100 horas como PIC en cada tipo y, por lo menos, 1.000 horas como PIC en aeronaves categoría transporte o taxi aéreo; y
- 3) para ser un ID - IV, el candidato debe haber acumulado, por lo menos, 500 horas como IV, en cada tipo.

4.7 Aprobación de un ID para múltiples operadores. - Este párrafo provee un método estándar para aprobar a un ID para servir a múltiples operadores. La aprobación de un ID para servir a más de un operador está limitada a los casos en que, a juicio del inspector de la DGAC a cargo de la supervisión, la aeronave, los manuales de operación de la aeronave, los procedimientos y las listas de verificación son compatibles entre sí. Las disposiciones para las aprobaciones múltiples de ID, son emitidas a operadores RAC OPS 1, que contratan entrenamiento de centros de entrenamiento aprobados, según programas de entrenamiento, que a juicio del inspector de la DGAC a cargo de la supervisión de los ID's, son compatibles. Los inspectores de la DGAC a cargo de la supervisión de los ID's, pueden también aprobar a un ID para que sirva a múltiples operadores RAC OPS 1, con carácter temporal, cuando se inicia una nueva operación o cuando se incorpora nuevo equipo de vuelo.

4.8 ID's empleados por centros de entrenamiento. - Los centros de entrenamiento permiten que el entrenamiento, el entrenamiento y las verificaciones en simulador de vuelo, estén disponibles para un amplio espectro de usuarios de la aviación, incluyendo operadores aéreos con flotas y aeronaves pequeñas. Los ID's e instructores, pueden servir en centros de entrenamiento, a uno o más operadores bajo ciertas exenciones de los RAC OPS 1. La orientación presentada en esta sección, se aplica a los ID's empleados por centros de entrenamiento, hasta tanto no entren en conflicto con las disposiciones de cualquier norma o exención aplicable.

a) Calificación de un ID de un centro de entrenamiento. - La experiencia ha demostrado que el director del programa del centro de entrenamiento (TCPM) se encuentra usualmente en mejor posición para realizar evaluaciones de la calidad a los centros de entrenamiento en nombre de la DGAC. El TCPM evalúa, continuamente, los programas de entrenamiento aprobada utilizados por los centros de entrenamiento para la certificación de tripulantes de vuelo correspondientes a la RAC OPS 1. De forma similar, evalúa a los instructores y a los evaluadores del centro de entrenamiento (TCE). El TCPM puede también evaluar un programa de entrenamiento, un instructor o un TCE y calificarlos aptos para ser empleados por parte del operador. Por razones comerciales, algunos centros de entrenamiento

MIO OPS

mantiene listados actualizados de los programas de capacitación y de las personas calificadas por el TCPM para uso del operador.

Nota. - A un inspector de la DGAC con responsabilidades para conducir la vigilancia de un centro de entrenamiento, se lo conoce como TCPM.

b) El JEC o el POI, según sea el caso, aprueba al candidato a ID. - En este caso, únicamente el JEC o el POI, puede aprobar a un inspector calificado por el TCPM, para ser utilizado en el programa aprobado de entrenamiento del operador. Se aplican los procedimientos normales, incluyendo una carta de solicitud por parte del operador y una carta de aprobación por parte del JEC o del POI, según sea el caso.

Nota. - La presente guía en esta sección puede ser aplicada a inspectores designados de los centros de entrenamiento, hasta tanto esto no entre en conflicto con las disposiciones de cualquier norma aplicable o exención.

4.9 Programación de ID's de uso múltiple y mantenimiento de su condición. - Antes de que se pueda realizar una aprobación múltiple, el inspector de la DGAC a cargo de la supervisión, se asegurará que los operadores entienden que la programación y uso de los ID's es de su entera responsabilidad. Un operador que opta por un arreglo de uso múltiple, puede emplear a un ID sobre la base de tiempo parcial, puede contratarlo a otro operador o a un centro de entrenamiento.

Nota. - Cada operador será responsable de asegurar que el ID mantenga la vigencia, tal como está especificado en la Sección 1 de este capítulo y que su desempeño sea adecuado cuando trabaja para el operador.

4.10 Agregando un operador a la carta de aprobación de un ID. - Un operador que intenta conseguir la aprobación de un ID, que sirve a otro operador, proveerá la información necesaria al JEC o al POI, según sea el caso. El JEC o el POI, considerará los medios que serán utilizados para entrenar, calificar y mantener la calificación del candidato a ID y la documentación que será requerida. El ID puede eventualmente satisfacer los requerimientos del entrenamiento recurrente para más de un operador, de forma simultánea. Cuando el operador y el JEC/POI, se han puesto de acuerdo sobre el entrenamiento y calificación necesarios para el ID, el operador enviará una carta de solicitud al JEC/POI, tal como se lo describe anteriormente en este capítulo. Una copia de la carta de aprobación vigente del candidato a ID, se adjuntará a la carta de solicitud. Cuando el JEC/POI, aprueban a un individuo como ID, una copia de la carta de aprobación deberá ser entregada a cada POI de los operadores, para los cuales el tripulante ha sido aprobado como ID.

Nota. - Cada operador deberá tener actualizado el registro de los ID's aprobados por el POI, para ese opera

4.11 Responsabilidad primaria de supervisión. - Cada inspector de la DGAC a cargo de la supervisión de los ID's debe tener en claro los siguientes aspectos:

- a) los medios mediante los cuales el ID mantendrá su calificación; y
- b) que inspector de la DGAC tendrá la responsabilidad primaria de la supervisión del ID. El inspector supervisor de la DGAC que aprueba primero a un ID, retiene esta responsabilidad, aun cuando el ID sea empleado por un centro de entrenamiento. El POI puede designar algunas actividades a ID de ATO, pero retiene siempre la responsabilidad de la vigilancia.

4.12 Carta de aprobación - procedimientos de revisión. - Un ID puede mantener solamente, una carta de aprobación como tal. Cuando un ID es aprobado para un operador

MIO OPS

adicional, el POI de dicho operador, emitirá una carta de aprobación revisada, detallando el operador adicional, el tipo de equipamiento adicional y los tipos de verificaciones adicionales, según corresponda. Ejemplos de las cartas de aprobación, se pueden encontrar en las Figuras 6 (A-B) y 7 (A-B) del Anexo 1. El POI que emite una carta de aprobación revisada, enviará una copia de la misma a cada operador y a cada POI afectado. Por el contrario, si un POI se ve en la necesidad de retirar la aprobación a un ID, dicho POI preparará la carta de aprobación revisada y la enviará a cada operador y a cada POI afectado.

4.13 Mantenimiento del registro. - A cada operador, se le requiere mantener los registros de entrenamiento y calificación de sus ID's. Como consecuencia de un acuerdo, un operador o centro de entrenamiento puede guardar los registros de entrenamiento y calificación para todos los operadores para los que sirve el ID. Este acuerdo debe ser aceptado por cada inspector afectado de la DGAC, a cargo de la supervisión. Cada uno mantendrá un documento sobre el acuerdo en el registro de cada operador. Una copia de éste documento, debería también ser provista para uso del operador.

4.14 Porcentaje de fallas del tripulante. - La falla repetitiva de un miembro de la tripulación de vuelo o las fallas de varios miembros durante las verificaciones de competencia, pueden indicar deficiencias en el programa aprobado de entrenamiento del operador. Los inspectores de la DGAC, a cargo de la supervisión deben establecer procedimientos que prevean una notificación a la DGAC cuando se presenta un desempeño insatisfactorio. Las deficiencias identificadas deben ser rápidamente investigadas y se deben tomar acciones correctivas.

También se debería realizar una comparación del porcentaje de fallas entre las verificaciones llevadas a cabo por inspectores de la DGAC y las que son llevadas a cabo por ID's. Si existe una diferencia significativa entre estos porcentajes, se deben realizar observaciones y consultas adicionales. El inspector de la DGAC a cargo de la supervisión tratará el tema con la persona apropiada responsable de las actividades de entrenamiento y verificación del titular de un certificado. Si estas discusiones no conducen a una mejora en la calidad del entrenamiento y evaluaciones, se debe considerar el retiro de la aprobación a todo ID involucrado o, si corresponde, el retiro de la aprobación a una parte específica del programa de entrenamiento aprobado del operador.

5. Supervisión de los inspectores designados del operador

5.1 El inspector de la DGAC a cargo de la supervisión, debe establecer un programa de vigilancia para cada ID en el momento de su aprobación. El POI debe determinar que inspector de la DGAC tiene la responsabilidad sobre el programa de supervisión de los ID's y notificará a dicho inspector respecto a la aprobación de los mismos. El POI puede realizar esta notificación, mediante el envío de una copia de la carta de aprobación al inspector de la DGAC involucrado.

5.2 Observación del ID cada año. - El programa de vigilancia de cada organismo de certificación e inspección, incluirá una observación específica, a cargo de un inspector de la DGAC, de cada ID aprobado en su área de responsabilidad, será observado, por lo menos, una vez cada doce meses y las cartas de autorización podrán tener hasta veinticuatro meses. Estas inspecciones anuales a los ID's serán llevadas a cabo mientras el ID está conduciendo una actividad de verificación aprobada. Por ejemplo, un ID aprobado para realizar verificaciones de la competencia y de línea, deberá ser observado mientras conduce una verificación de la competencia en una aeronave o en un simulador de vuelo o

MIO OPS

cuando conduce una verificación en línea o mientras supervisa la IOE. Es importante hacer también inspecciones sin previo aviso.

a) Limitaciones de las aeronaves con dos asientos de piloto. - Un inspector de la DGAC puede encontrar dificultades al llevar a cabo la vigilancia de los ID's cuyas actividades están restringidas a aeronaves de dos plazas. En tales casos, puede no ser posible para un inspector de la DGAC, observar a un ID conducir verificaciones de la competencia reales. En lugar de estas observaciones, el POI puede revisar las actividades del ID y arreglar que un inspector de la DGAC administre las verificaciones de la competencia y de línea del ID.

b) Reporte recurrente del operador. - El POI acordará con el operador para que éste le provea un reporte recurrente de las actividades de verificación de cada ID, incluyendo un porcentaje de las verificaciones satisfactorias / insatisfactorias, con el fin de ver si hay coincidencia con las revisiones periódicas (anual, bianual, u otra), llevadas a cabo directamente por el POI. El POI debe lograr que estos reportes lleguen a tiempo para cubrir sus necesidades. Un ID debe ser lo suficientemente activo para mantener el conocimiento y habilidades requeridas. Este nivel de actividad puede variar dependiendo de las funciones del ID, el tamaño del operador y el número de ID's aprobados. Usualmente, un ID debería llevar a cabo, por lo menos, ocho actividades autorizadas de ID, durante un período de doce meses, incluyendo la supervisión de la IOE. El POI debe re-evaluar específicamente la necesidad del operador sobre aquellos ID's cuyos registros indican bajos niveles actividad.

c) Retiro de la aprobación a un ID. - Las razones del POI para retirar la aprobación de un ID, pueden incluir una falta de actividad por parte del mismo, una solicitud del operador o un desempeño insatisfactorio. Para retirar la aprobación a un ID, el POI debe notificar por escrito al operador, que la aprobación ha sido retirada. La carta deberá incluir el nombre del ID, la fecha efectiva del retiro y la razón que motivó el mismo. Si la aprobación del ID es retirada debido a un desempeño insatisfactorio, la carta debe enviarse al operador, por correo certificado con aviso de retorno u otro medio para asegurar el recibo fehaciente de dicha comunicación, por parte del operador.

Nota. - Bajo las reglamentaciones actuales, no existe un término normal de expiración de las aprobaciones de ID.

d) La aprobación de un ID puede ser otorgada, limitada, o retirada a discreción del JEC o del POI, según sea el caso.

e) Renovación de un ID. - El proceso de renovación de la designación de un ID deberá ser iniciado tres meses antes de su término según la fecha establecida en la carta de aprobación. El ID no debe conducir ninguna evaluación después de la fecha de expiración si no ha renovado su designación. Si el proceso de renovación no ha terminado después de 30 días de la fecha de expiración, el ID debe ser reintegrado usando el mismo proceso de la designación inicial. Al expirar, no es obligatorio renovar la designación. El POI debe asegurarse que la continuidad de un ID sigue siendo necesaria, antes de considerar la renovación, como por ejemplo comprobar que el ID haya realizado mínimamente 8 verificación en un periodo de 12 meses. Para llevar adelante la renovación el operador deberá presentar una solicitud, en la cual detalle la intención de renovar las atribuciones de su ID en la categoría que le corresponde, a la misma deberá adjuntar el certificado de su último entrenamiento recurrente de ID según lo establecido en su programa de entrenamiento, dependiendo de la categoría de ID el POI o un IOV llevara adelante una verificación de su competencia mientras el ID cumple sus funciones ya sea en un aeronave o simulador, para tal efecto deberá utilizar el formulario FORM-CHEQ/ID.DSO

MIO OPS

Sección 3 - Entrenamiento para inspectores designados y para instructores (Todas las categorías)

1. Generalidades

1.1. Esta sección provee una guía concerniente a los requerimientos para el entrenamiento y el entrenamiento de ID's e instructores de vuelo del operador.

1.1.1. Candidatos: selección de instructores de vuelo y de ID's.- El operador es responsable de proponer la selección de los candidatos a instructores de vuelo y de enviar la lista para que sea revisada y aprobada por el POI. De igual manera, nombra los candidatos a ID's y envía la nómina para aprobación del POI. Dado que los niveles de experiencia de los pilotos y FMs (operadores de sistemas) varían entre los operadores, no resulta práctico especificar niveles mínimos de experiencia para los candidatos. En algunos casos, tales como, aquellos que involucran a nuevos operadores, los candidatos pueden tener relativamente poca experiencia de vuelo. De todos modos y dejando de lado los niveles de experiencia, los candidatos deben poder demostrar altos niveles de conocimiento y habilidad en las funciones aplicables a la tarea cuya responsabilidad deben asumir. El POI debe asegurarse que el entrenamiento y el entrenamiento adecuado para instructores de vuelo e ID's, sea completado y documentado en los registros correspondientes.

2. Entrenamiento para inspectores del operador e instructores

2.1 Para asegurarse que su personal está adecuadamente instruido, cada operador deberá incluir en los programas de entrenamiento inicial aprobados de ID's e instructores de vuelo, el entrenamiento especificado en las RAC OPS 1 como sea aplicable. Los candidatos deben completar, en forma satisfactoria, los programas aprobados de entrenamiento inicial, de transición o de promoción, para las aeronaves y puestos a ocupar. Adicionalmente, los instructores completarán el entrenamiento de instructor del operador y los ID's, el entrenamiento de instructor y la de ID respectivamente. Los ID's e instructores de vuelo del operador no necesitan repetir los segmentos del currículo del entrenamiento de transición, que aplica a más de una aeronave o posición de trabajo, cuando han completado, en forma satisfactoria, dichos segmentos en un entrenamiento previo.

2.1.1. Entrenamiento en tierra. -

- a) Instructores de vuelo de pilotos (incluyendo instructores de vuelo que utilizan simuladores de vuelo);
- b) ID's de verificación de la competencia - aeronave (incluyendo ID's que utilizan simuladores de vuelo); e
- c) ID's de verificación de línea.

2.1.1.1. El entrenamiento en tierra para ID's e instructores de vuelo del operador, deberá incluir los siguientes tópicos:

- a) principios fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje;
- b) enseñanza de métodos y procedimientos;
- c) relaciones instructor-estudiante;
- d) funciones reglamentarias y administrativas de los instructores e inspectores, según corresponda;

MIO OPS

- e) RAC aplicables de los Conjuntos RAC OPS y RAC PEL;
- f) métodos, procedimientos y técnicas para conducir las verificaciones requeridas;
- g) tareas de asiento dependiente para la aeronave específica;
- h) análisis del desempeño de un tripulante, incluyendo la identificación de entrenamiento impropio o insuficiente;
- i) conceptos y vocabulario del CRM;
- j) acciones correctivas apropiadas para un desempeño insatisfactorio durante el entrenamiento, entrenamiento o evaluación;
- k) guías y medidas de seguridad, para situaciones de emergencia probables que pueden desarrollarse mientras se conducen los procedimientos normales, no normales y de emergencia requeridos, en una aeronave y en un simulador, según corresponda; y
- l) las consecuencias de medidas de seguridad son impropias o inoportunas.

2.1.2. Entrenamiento en vuelo. -

- a) instructores de vuelo: aeronave y simulador de vuelo.
- b) ID's de verificación de la competencia: aeronave y simulador de vuelo.
- c) ID's de verificación de línea.

2.1.2.1. El entrenamiento en vuelo deberá incluir lo siguiente:

- a) Suficiente entrenamiento en vuelo y práctica en la conducción del entrenamiento y en las verificaciones de vuelo para ID's desde los asientos izquierdo y derecho de piloto, usando los procedimientos requeridos normales, no normales y de emergencia, para asegurar la competencia individual en la conducción del entrenamiento y del entrenamiento de vuelo requerido y, si corresponde, de las verificaciones de vuelo de pilotos. Para instructores de vuelo de aeronave y para ID's de verificación de la competencia de aeronave y simulador de vuelo, el entrenamiento, el entrenamiento y práctica en los eventos de despegue y aterrizaje del programa de entrenamiento aprobado del operador, deben ser llevados a cabo en una aeronave; el resto del entrenamiento puede ser llevada a cabo en un simulador de vuelo. Para un instructor de vuelo (de simulador de vuelo solamente) y para un ID de verificación de la competencia de simulador de vuelo solamente, este entrenamiento puede ser completada enteramente en un simulador de vuelo;
- b) para ID's de verificación de la competencia de aeronave y simulador de vuelo y de verificación en línea, se incluirá entrenamiento en vuelo en una aeronave, supervisando despegues y aterrizajes normales, desde cualquier asiento de piloto. El operador se asegurará que el candidato a ID está ampliamente entrenado en las funciones de SIC y es capaz de realizar las mismas, en forma competente, mientras supervisa y evalúa a un nuevo PIC;
- c) lineamientos y medidas de seguridad para situaciones de emergencia probables que pueden desarrollarse al conducir los procedimientos normales, no normales y de emergencia requeridos en una aeronave y en un simulador de vuelo, según corresponda; y
- d) las consecuencias de medidas de seguridad son impropias o inoportunas.

2.1.3 Entrenamiento en vuelo - instructores FM's (operadores de sistemas). - El entrenamiento en vuelo incluirá lo siguiente:

- a) suficiente entrenamiento en vuelo y práctica para asegurar la competencia del instructor. Se deberán cubrir los procedimientos normales, no normales y de emergencia.

MIO OPS

Para un instructor IV (operador de sistemas) - para todas las verificaciones, el entrenamiento en vuelo puede ser completada, enteramente en un simulador de vuelo;

b) lineamientos y medidas de seguridad para situaciones de emergencia probables que pueden ser desarrolladas al conducir los procedimientos normales, no normales y de emergencia requeridos, en una aeronave y en un simulador de vuelo, según corresponda;

y

c) consecuencias de medidas de seguridad impropias o inoportunas.

2.1.4 Crédito para el entrenamiento de ID's - operadores múltiples. - El JEC o el POI, según sea el caso, puede aprobar a un ID, para servir a más de un operador. El entrenamiento equivalente cumplida con un operador, puede ser acreditada para el requerimiento de entrenamiento con otro operador, a discreción del JEC o del POI, según sea el caso. El entrenamiento a ser acreditada puede incluir partes del entrenamiento en tierra y de vuelo. Por ejemplo, un ID puede ser elegido para obtener un crédito de entrenamiento, bajo las siguientes condiciones:

a) ser empleado de un centro de entrenamiento;

b) llevar a cabo, en forma regular, verificaciones de la competencia en aeronaves o simuladores de vuelo, según sea el caso; y;

c) utilizar los mismos procedimientos para todos los operadores.

2.1.4.1 Cuando los procedimientos, aeronaves o tipos de operaciones difieren, el JEC o el POI, según sea el caso, requerirá al candidato a ID (para servir a un operador adicional), completar el entrenamiento adicional apropiada. Dicho entrenamiento contemplará las diferencias y ésta entrenamiento puede abarcar segmentos enteros del currículo de entrenamiento correspondiente.

3. Requisitos para la calificación de instructores e inspectores designados del operador (todas las categorías)

3.1. Los requisitos para la calificación de ID's están detallados en las RAC OPS 1 y RAC LPTA 1 respectivamente.

3.2. Los requisitos para la calificación de instructores están detallados en la RAC LPTA 1.211 y 2.8

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.21	Aprobación / Aceptación de simuladores de vuelo (FSTD)
SECCIÓN	4.21.1	Guía para la Aprobación / Aceptación de simuladores de Vuelo (FSTD)

Refiérase a MIO OPS PARTE 6, MIO INSP 111 - Lista de Verificación- Inspección para Aprobación/Aceptación de Simulador Sintético

Sección 1 - Generalidades

1. Objetivo
2. Antecedentes
3. Requisitos reglamentarios
4. Definiciones
5. Niveles de calificación de los simuladores de vuelo

Sección 2 – Aprobación/Aceptación de simuladores de vuelo

1. Verificación física
2. Emisión de la aprobación

Sección 3 - Monitoreo de la condición del simulador de vuelo

1. Política
2. Mantenimiento de los estándares de mantenimiento
3. Acciones a tomar si el simulador de vuelo se encuentra bajo estándares
4. Formularios de reporte

Sección 1 - Generalidades

1. Objetivo

1.1 Este capítulo provee orientación y guía al personal de la DGAC, para la aprobación/aceptación, vigilancia y utilización de los simuladores de vuelo dentro de un programa de entrenamiento aprobado de un operador RAC OPS 1.

Nota 1.- Este documento no establece las directrices para la calificación de los simuladores de vuelo. Se entiende que un simulador que va a ser aprobado ya ha sido calificado por la autoridad correspondiente. Una DGAC puede calificar un simulador de vuelo si dispone de la capacidad para ello o puede aceptar la calificación otorgada por el Estado que realizó la evaluación inicial y repetitiva del simulador de vuelo, sin tener que repetir las evaluaciones cuando estudie si ha de otorgar la aprobación de la utilización de dicho simulador a operadores RAC OPS 1 que lo soliciten en su propio Estado.

Nota 2.- Los requisitos de actuación y de documentación para la evaluación y calificación de los simuladores de vuelo de aeronaves que se empleen en el entrenamiento, pruebas de pericia para el otorgamiento de una licencia o habitación de tipo y para las verificaciones de la competencia de los miembros de la tripulación de vuelo se encuentran descritos en los siguientes documentos: Doc. 9625 - Manual de criterios para calificar los simuladores de vuelo de la OACI y en la AC 120-40B - Airplane Simulator Qualification de la FAA.

MIO OPS

2. Antecedentes

2.1 La tecnología moderna ha facilitado el uso cada vez mayor de simuladores de vuelo en el entrenamiento, entrenamiento, pruebas de pericia para el otorgamiento de una licencia o habilitación de tipo y en las verificaciones de la competencia de los miembros de la tripulación de vuelo. La complejidad, el costo y el entorno operacional de las aeronaves modernas han alentado también a que se utilice cada vez más la simulación avanzada.

2.2 Los simuladores de vuelo pueden proporcionar una capacitación más intensa que la que se logra en los aeronaves y ello en un entorno de aprendizaje seguro y conveniente. La fidelidad que se logra con los modernos simuladores de vuelo basta para que el tripulante de vuelo pueda evaluar con seguridad la forma en que el comportamiento observado del simulador de vuelo pueda transferirse al aeronave real. Otras consecuencias importantes del uso de los simuladores de vuelo son la conservación del combustible, la disminución de los efectos adversos en el medio ambiente y la reducción de los costos de entrenamiento, entrenamiento y operación.

3. Requisitos reglamentarios

3.1 Los requisitos reglamentarios para la aprobación de los simuladores de vuelo se encuentran en desarrollo, por lo tanto, los simuladores de vuelo que se utilizan en los procesos de la RAC PS 1 son aceptados. La DGAC debe tener claro que cuando un FSTD o dispositivo de simulación de vuelo se encuentre en Costa Rica, este deberá ser certificado por la DGAC, a no ser que, otro Estado haya aceptado certificarlo ahí y, por lo tanto, mantendrá el certificado vigente a través de las evaluaciones y vigilancia anual.

3.2 Para obtener la aprobación de un simulador para un nivel específico, se debe demostrar a satisfacción de la DGAC lo siguiente:

- a) prueba documentada de conformidad con el simulador apropiado, sistema visual y con los requisitos de entrenamiento adicional, según el nivel para el que la aprobación es requerida;
- b) una evaluación del simulador para asegurar que su rendimiento en tierra, vuelo, despegue y aterrizaje concuerda con el tipo de aeronave simulado; y
- c) una evaluación de los requisitos adecuados para los sistemas visuales y simuladores de vuelo según el nivel para el que la aprobación es requerida.

4. Definiciones

4.1 Aprobación de simulador de vuelo. - El ámbito con que un operador o un centro de entrenamiento puede utilizar un simulador de vuelo de un nivel especificado de calificación según lo convenido por la DGAC. Se tienen en cuenta las diferencias entre la aeronave y el simulador de vuelo y las posibilidades de operación, entrenamiento o entrenamiento de la organización.

4.2 Evaluación de un simulador de vuelo. - Es la estimación detallada de un simulador de vuelo por parte de la DGAC para comprobar si se satisfacen o no las normas requeridas correspondientes a un nivel especificado de calificación.

4.3 Operador del simulador de vuelo. - La persona, organización o empresa directamente responsable ante las autoridades competentes para solicitar y mantener la calificación de un simulador de vuelo particular.

MIO OPS

4.4 Nivel de calificación del simulador de vuelo. - El nivel de posibilidades técnicas de un simulador de vuelo según lo descrito en el RAC OPS 1 - Simulación avanzada y en el Doc. 9625 de la OACI.

4.5 Simulador de vuelo. - Una réplica exacta a escala normal de la cabina de pilotaje de un tipo particular de aeronave que incluye: el ensamblaje del equipo y los programas informáticos necesarios para representar la operación de la aeronave en tierra y en vuelo, un sistema visual que provee visión exterior desde la cabina de pilotaje y un sistema de movimiento que simula las fuerzas de la aeronave. Este debe satisfacer los requisitos mínimos para la calificación del simulador de vuelo. A continuación, se amplía un poco la definición de FSTD Nivel A, B, C y D.

4.5.1 Simulador de vuelo Nivel A.-

a) Propósito. - Permite el desarrollo y práctica de las aptitudes necesarias para la realización de tareas de operaciones de vuelo de acuerdo con una norma prescrita de competencia del personal aeronáutico, en una aeronave y posición de trabajo específica. Los simuladores Nivel A pueden ser utilizados para los requerimientos de experiencia reciente de un piloto específico y para los requerimientos de entrenamiento de tareas de operación de vuelo durante el entrenamiento de transición, promoción, periódica y de recalificación bajo la RAC OPS 1. También pueden ser utilizados para el entrenamiento inicial de curso de conversión del operador e curso de conversión / inicial al equipo en eventos específicos.

Nota. - Los simuladores de Nivel A cumplen con las normas técnicas para simuladores básicos (visuales).

b) Descripción de funciones. - Los simuladores de vuelo Nivel A tienen las siguientes características y componentes:

- 1) representación de sistemas, interruptores y controles, los cuales son requeridos por el diseño tipo de la aeronave y por el programa de entrenamiento aprobado del operador;
- 2) sistemas que responden apropiadamente y con precisión a los interruptores y controles de la aeronave a ser simulada;
- 3) réplica a escala normal de la cabina de pilotaje de la aeronave a ser simulada;
- 4) correcta simulación de los efectos de las condiciones ambientales seleccionadas, que la aeronave simulada podría encontrar;
- 5) controles y asiento para el instructor;
- 6) por lo menos un sistema visual nocturno con un campo de visión mínimo de 45°
- 7) horizontal por 30° vertical para cada estación de piloto; y
- 8) un sistema de movimiento con al menos tres grados de libertad.

4.5.2 Simulador de vuelo Nivel B.-

a) Propósito. - Permite el desarrollo y práctica de las aptitudes necesarias para la realización de las tareas de operaciones de vuelo, de acuerdo con una norma prescrita de la competencia del personal aeronáutico, en una aeronave y posición de trabajo específica. Los simuladores de vuelo Nivel B pueden ser

MIO OPS

utilizados para requerimientos de experiencia reciente de pilotos y para requerimientos de entrenamiento de tareas de operación de vuelo específicos durante el entrenamiento de transición, promoción, periódica y de recalificación bajo la RAC OPS 1. También pueden ser utilizados para el entrenamiento inicial de curso de conversión del operador e inicial en equipo nuevo en eventos específicos y para realizar despegues y aterrizajes nocturnos y aterrizajes en verificaciones de la competencia.

Nota. - Los simuladores de Nivel B cumplen con las normas técnicas para simuladores de Fase I.

b) Descripción de funciones. - Los simuladores de vuelo Nivel B tienen las siguientes

características y componentes:

- 1) representación de sistemas, interruptores y controles, que son requeridos por el diseño tipo de la aeronave y por el programa de entrenamiento aprobado; sistemas que responden apropiadamente y con precisión a los interruptores y controles de la aeronave a ser simulada;
- 2) réplica a escala normal de la cabina de pilotaje de la aeronave a ser simulada;
- 3) correcta simulación de las características aerodinámicas (incluyendo el efecto tierra) y dinámicas en tierra de la aeronave a ser simulada;
- 4) correcta simulación de los efectos de las condiciones ambientales seleccionadas, las cuales la aeronave simulada podría encontrar;
- 5) Control de fuerzas y de recorrido de mandos que corresponden a la aeronave;
- 6) Controles y asiento para el instructor;
- 7) Por lo menos un sistema visual nocturno con un mínimo de campo de visión de 45° horizontal y 30° vertical para cada estación de piloto; y
- 8) Un sistema de movimiento con al menos tres grados de libertad.

4.5.3 Simulador de vuelo Nivel C.-

a) Propósito. - Permite el desarrollo y práctica de las aptitudes necesarias para la realización de tareas de operaciones de vuelo de acuerdo con una norma prescrita de la competencia del personal aeronáutico, en una aeronave y posición de trabajo específica. Los simuladores Nivel C pueden ser utilizados para los requerimientos de experiencia reciente de un piloto y para el entrenamiento de tareas de operaciones de vuelo durante el entrenamiento de transición, ascenso, periódica y de recalificación, bajo la RAC OPS 1. También pueden ser utilizados para el entrenamiento inicial de curso de conversión del operador e curso de conversión / inicial al equipo en ciertos eventos específicos. Todos los eventos de entrenamiento pueden ser conducidos en simuladores de vuelo Nivel C para aquellos tripulantes de vuelo quienes han sido calificados anteriormente como PIC o SIC con aquel operador.

Nota. - Los simuladores de vuelo de Nivel C cumplen con las normas técnicas para simuladores de Fase II.

MIO OPS

- b) Descripción de funciones. - Los simuladores de vuelo Nivel C tienen las siguientes
- a. características y componentes:
 - 1) representación de sistemas, interruptores y controles, que son requeridos por el diseño de tipo de la aeronave y por el programa de entrenamiento aprobado del operador;
 - 2) sistemas que responden apropiadamente y con precisión a los interruptores y controles de la aeronave a ser simulada;
 - 3) una réplica a escala normal de la cabina de pilotaje de la aeronave a ser simulada;
 - 4) correcta simulación de las características aerodinámicas, incluyendo el efecto tierra, y de las características dinámicas en tierra de la aeronave a ser simulada.

4.5.4 Simulador de vuelo Nivel D.-

- a) Propósito. - Permite el desarrollo y práctica de las aptitudes necesarias para realizar las tareas de operaciones de vuelo de acuerdo con una norma prescrita de competencia del personal aeronáutico, en una aeronave y posición de trabajo específica. Los simuladores de vuelo Nivel D pueden ser utilizados a fin de mantener la vigencia de pilotos bajo el RAC OPS 1y para todas las instrucciones de tareas de operaciones de vuelo excepto para el entrenamiento de aeronave estática.

Nota. - Los simuladores de vuelo de Nivel D cumplen con las normas técnicas para simuladores de Fase III.

- b) Descripción de funciones. - Los simuladores de vuelo Nivel D tienen las siguientes características y componentes:
- 1) representación de sistemas, interruptores y controles, que son requeridos por el diseño tipo de la aeronave y por el programa de entrenamiento aprobado del operador; sistemas que respondan apropiadamente y con precisión a los interruptores y controles de la aeronave a ser simulada;
 - 2) una réplica a escala normal de la cabina de pilotaje de la aeronave a ser simulada;
 - 3) correcta simulación de las características aerodinámicas, (incluyendo el efecto tierra) y de las características dinámicas en tierra de la aeronave a ser simulada;
 - 4) correcta simulación de las características aerodinámicas afectadas por el medio ambiente y de las características dinámicas en tierra de la aeronave a ser simulada, considerando el rango total de su envolvente de vuelo en todas las configuraciones aprobadas;
 - 5) simulación correcta y real de los efectos de las condiciones ambientales que la aeronave podría encontrar;
 - 6) control de fuerzas, dinámicas y de recorrido de los controles que corresponden a la aeronave;
 - 7) controles y asiento para el instructor;

MIO OPS

- 8) un sistema visual diurno, vespertino y nocturno con un campo mínimo de visión de 75° horizontal por 30° vertical para cada estación de piloto; y
- 9) un sistema de movimiento con al menos seis grados de libertad.

5. Niveles de calificación de los simuladores de vuelo

5.1 Al considerar los simuladores de vuelo, las DGAC de los Estados, distinguen entre los criterios técnicos del simulador de vuelo y su utilización para fines de entrenamiento, pruebas y verificación de la competencia.

5.2 Una vez establecida la calificación del simulador de vuelo, la DGAC responsable de supervisar las actividades del candidato para uso de simuladores de vuelo, puede decidir las tareas de entrenamiento que pueden realizarse con el simulador de vuelo.

5.3 Esto debe basarse en la calificación del simulador de vuelo, la experiencia del operador (el solicitante), el programa de entrenamiento en el que ha de utilizarse el simulador de vuelo y la experiencia e idoneidad de los tripulantes de vuelo a los que ha de impartirse el entrenamiento. Este último proceso lleva al uso aprobado del simulador de vuelo dentro de un programa aprobado de entrenamiento del operador.

Sección 2 – Aprobación / Aceptación de simuladores de vuelo

1. Verificación física

Es necesario aclarar una diferencia en los términos de aprobación o aceptación con respecto a los FSTD. Un Dispositivo de Entrenamiento, en este caso, denominado FSTD, debe estar “certificado” y por lo tanto “aprobado” para ser utilizado por el operador. Cuando el Estado no posea la capacidad o no esté interesado en certificar un FSTD, se podrá utilizar la certificación de algún otro Estado. Para aspectos de la vigilancia continua, también se podrá seguir utilizando los procesos de vigilancia que ese Estado este utilizando para darle vigencia a esa “certificación” o “aprobación”. En estos casos, el Estado que no tenga la intención ni la capacidad, utilizara el término “aceptación”. En el caso de que el entrenamiento se efectúe utilizando las instalaciones de otro operador, será necesario especificar un sistema que verifique que el entrenamiento, tanto en tierra como a bordo, sea compatible con las necesidades del propio operador y se ajuste a las normas requeridas. Es indispensable asegurarse de que el entrenamiento impartido en alguna otra instalación satisfaga los requisitos estipulados por el Estado del operador. Siempre debe hacerse una verificación física para asegurarse de que cualquier diferencia entre el simulador de vuelo y la aeronave del operador, no sea operacionalmente significativa.

2. Emisión de la aprobación / aceptación

2.1 El grado en que un simulador de vuelo de aeronave puede sustituir a el entrenamiento a bordo, depende en gran parte del realismo de la duplicación por el simulador de vuelo de la performance de la aeronave, las características de manejo y las cargas de control de vuelo, así como de la simulación de los sistemas del aeronave y sus instrumentos.

2.2 El manual de entrenamiento del operador debería hacer referencia a aspectos referentes al desglose entre el entrenamiento de simulador de vuelo y la impartida en la aeronave para cualquier programa específico y ofrecer instrucciones acerca del uso que pueda dársele a cualquier simulador de vuelo, con el programa aprobado de entrenamiento del operador.

2.3 Debe mantenerse el realismo de la duplicación de una aeronave por un simulador de vuelo y ofrecerse orientación sobre cómo ha de verificarse esto,

MIO OPS

especialmente después de proceder a un mantenimiento de importancia. Para hacerlo, será necesario nombrar algunos pilotos instructores como responsables de certificar que un simulador de vuelo funciona como es requerido para el programa aprobado de entrenamiento del operador.

2.4 En caso de que se utilice personal docente de otro operador, es esencial obtener la aprobación de la DGAC del propio operador a este efecto y los manuales de entrenamiento deberían mencionar por su nombre al personal instructor aprobado.

2.5 En caso de que toda la capacitación inicial, periódica y de perfeccionamiento se imparta en las instalaciones de entrenamiento de otro operador, el manual de entrenamiento debería especificar toda otra entrenamiento y verificación en línea que se considere necesaria para cerciorarse de que la tripulación de vuelo ha sido debidamente informada en los criterios de operación y procedimientos de entrenamiento del propio operador.

2.6 Para la aceptación de un simulador de vuelo por parte de la DGAC, los datos a ser recopilados incluyen como mínimo los siguientes:

- a) copia del certificado del centro de entrenamiento y fecha de vigencia;
- b) copia del certificado de calificación del simulador de vuelo y fecha de vigencia;
- c) lista de verificación de evaluación del programa del simulador de vuelo y fechas de vigencia;
- d) lista de diferencias del simulador y aeronave;
- e) segmento de entrenamiento de diferencias proporcionado por el solicitante (si es requerido);
- f) tipo de simulador de vuelo;
- g) nivel de calificación del simulador de vuelo;
- h) potencia y tipo de los motores;
- i) tipo de visual y grados de visual;
- j) número de ejes; y
- k) maniobras autorizadas y no autorizadas.

Nota. - En la figura 12 del Anexo 2 - Ayuda de trabajo para la aprobación de simuladores de vuelo, se establecen los ítems descritos anteriormente.

2.7 Cuando la DGAC designa al equipo responsable de la verificación de un simulador de vuelo, el jefe del equipo de verificación o el inspector a cargo de dicha verificación deberá presentar un informe al POI del operador, detallando los datos requeridos en 2.6 y recomendado la aprobación o no del simulador, el POI aprobará mediante una carta, la utilización del simulador en el programa de entrenamiento aprobado del operador.

MIO OPS

Sección 3 - Monitoreo de la condición del simulador de vuelo

1. Política

La RAC OPS 1 será utilizado en conjunto con otras regulaciones del Estado del operador, para definir la política y procedimientos relativos a la aprobación y uso de los simuladores de vuelo.

2. Mantenimiento de los estándares de mantenimiento

El uso continuo de un simulador de vuelo está sujeto a mantenerlo al mismo nivel de simulación que fue requerido para la certificación inicial.

3. Acciones a tomar si el simulador de vuelo se encuentra bajo estándares

3.1 Si la performance de un simulador de vuelo no simula correctamente las características de vuelo de la aeronave o si es necesario la aplicación de técnicas especiales no comunes para la aeronave, para controlar el simulador de vuelo, el inspector debe dar por concluida la aprobación / aceptación. Si la novedad ocurre en un simulador de vuelo del propio Estado del operador, el inspector deberá anotar en el libro de mantenimiento del simulador de vuelo, lo siguiente: “*Estándar del simulador de vuelo no aceptable para conducir una verificación de la competencia*”, con suficientes detalles para justificar la suspensión. Si el simulador de vuelo puede retornar al servicio, sin cambios en su programa, la firma de un ID calificado en ese tipo de simulador de vuelo, puede autorizar el reintegro de los privilegios para el entrenamiento, los entrenamientos y las verificaciones de la competencia.

3.2 Si un sistema del simulador de vuelo no está operativo o está funcionando mal, un inspector de la DGAC podrá finalizar con la verificación o requerir una verificación posterior para establecer la comprensión por parte del piloto de dichos sistemas. Esto no incluye cualquier falla de control de vuelo, control de compensado o sistema de instrumentos de vuelo, que deben estar en funcionamiento normal, para finalizar una verificación. Se deberá anotar la discrepancia apropiada, en el libro técnico del simulador de vuelo.

3.3. Los operadores de simulador de vuelo deben tratar de desarrollar una guía de componentes no operativos para cada tipo de simulador de vuelo. Estas guías son similares a, o sirven al mismo propósito, de la capacidad que tienen las MEL para aeronavegabilidad en una aeronave. Si hubiera algo fuera de servicio en el simulador de vuelo, con una guía detallada, se puede recurrir a la misma para determinar las limitaciones impuestas por determinado componente no operativo.

3.4. Si es necesario finalizar la verificación, por la razón expuesta en 3.1, el inspector de la DGAC deberá informar al representante del operador de servicios aéreos que arrienda el simulador de vuelo y el inspector de la DGAC no deberá hacer ninguna anotación en el libro de mantenimiento del simulador de vuelo, salvo especificaciones en contrario.

4. Formularios de reporte

4.1 Los inspectores de la DGAC deben observar continuamente el mantenimiento y la operación de los simuladores de vuelo para asegurarse que los mismos mantienen los requerimientos de performance estándar para certificación. Cuando se noten serias o prolongadas deficiencias, el operador de servicios aéreos debe ser informado y debe

MIO OPS

ser completado el formulario de reporte de condición de simulador de vuelo.

4.2 Cuando se usa una guía de componentes no operativos por el operador, según establecido en 3.3 de esta sección, para permitir el uso del simulador de vuelo, los inspectores de la DGAC deberán verificar que no se lleven a cabo ejercicios de entrenamiento o entrenamiento prohibidos/restrictivos para esa condición y que pudieran estar previstos en el programa aprobado de entrenamiento del operador.

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.22	Condiciones Meteorológicas
SECCIÓN	4.22.1	Guía para obtener datos meteorológicos

MIO OPS PARTE 6 MIO INSP 100 – Lista de Verificación — Manual de Operaciones 8.1.6

Contenido de la Sección:

- 1.1 Introducción**
- 1.2 Objetivo**
- 1.3 Normativa Aplicable**
- 1.4 Aplicabilidad**
- 1.5 Sistemas de información meteorológica aeronáutica**
- 1.6 Requisitos operacionales**
- 1.7 Fuentes de información meteorológica**
- 1.8 Fuentes aprobadas de informes meteorológicos**
- 1.9 Documentación de vuelo/métodos de presentación**

1.1 Introducción

Los inspectores de operaciones deben estar completamente familiarizados con los sistemas de información meteorológica antes de acceder a las oficinas del control de las operaciones de un operador con el fin de iniciar las tareas de inspección en sus instalaciones y verificar el componente “meteorología” de la oficina de control de las operaciones, dando comienzo a las mismas con una revisión general de los sistemas de recaudación y divulgación de informes, pronósticos meteorológicos, elaboración de cartas isóbaras, de tiempo significativo, etc.; del Manual de Operaciones del operador, incluyendo despacho, estación, emergencia de la estación, plataforma y otros manuales afines, como sea aplicable, en sus partes que traten sobre el control de las operaciones y las calificaciones de los Despachadores, meteorólogos, asistentes y su certificación.

Los servicios meteorológicos para la aviación internacional son básicamente suministrados por las autoridades meteorológicas nombradas por los Estados. Cada Estado determina los detalles del servicio que ha de proporcionarse a la aviación internacional, de conformidad con las disposiciones del Anexo 3 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional y teniendo debidamente en cuenta los acuerdos regionales de navegación aérea que se aplican a ciertas áreas que la OACI denomina regiones de la navegación aérea. Las oficinas y estaciones meteorológicas facilitan la información necesaria para la planificación operacional, las operaciones de vuelo, la protección del equipo aeronáutico en tierra y muchos otros servicios aeronáuticos. La información proporcionada que comprende observaciones meteorológicas reinantes en los aeródromos y pronósticos; se puede obtener en las oficinas meteorológicas de aeródromo y se difunde, según convenga, a los usuarios aeronáuticos, entre ellos, las dependencias de ATS, las brigadas de búsqueda y salvamento (SAR) y los centros de planificación de vuelo de las aerolíneas

MIO OPS

La información requerida para una operación aeronáutica es primariamente determinada por las necesidades operacionales y el ambiente operativo. Alguna información meteorológica de significación podría no ser pertinente a cada operación de vuelo. La información básica de vuelo, sin embargo, es aplicable a cada piloto que planifique un vuelo de corto alcance o un vuelo visual, o a una tripulación de vuelo que vaya a planificar un vuelo transcontinental. Los pilotos necesitan saber cómo serán las condiciones meteorológicas esperadas para el punto de salida, la ruta o el aeródromo de destino, para así determinar el escenario operacional más seguro para el vuelo. Para obtener la información necesaria existe una variada cantidad de fuentes. Un piloto privado o corporativo podrá obtener su información de una fuente operada por el Estado del operador, como estaciones de servicios de vuelo, el servicio meteorológico de las fuerzas aéreas de los Estados, servicios privados satelitales, etc. Los pilotos y Despachadores de aerolíneas más complejas deberán confiar también por entero en un sistema de información meteorológico público. Dependiendo del alcance y complejidad de su operación, las aerolíneas podrán escoger también el servicio meteorológico público existente como fuente y respaldo de su propio servicio privado de información meteorológica. Pueden utilizar un servicio público simultáneamente con fuentes de operación privadas. También los titulares de un certificado podrán escoger entre usar su propio sistema de información meteorológica o contratar otro de una empresa privada. Sin tomar en cuenta la fuente utilizada, un sistema de información meteorológica debe proveer toda la información meteorológica operacionalmente necesaria para cada fase del vuelo y las operaciones terrestres que exigen las Autoridades de sus respectivos Estados.

1.2 Objetivo

La presente guía tiene como objetivo guiar a los inspectores que aceptarán los métodos con los que los operadores se apoyarán para utilizar, obtener, evaluar y diseminar información meteorológica. Así mismo, brindar instrucciones específicas para que evalúen los sistemas de información meteorológica. Lo anterior en cumplimiento con la RAC OPS 1.340.

1.3 Normativa aplicable

RAC-OPS 1.340: Condiciones Meteorológicas

OACI, Anexo 6, Capítulo 4, Sección 4.3.5: Condiciones Meteorológicas

1.3 Aplicabilidad

La presente guía aplica a los nuevos solicitantes de un COA, u operadores comerciales existentes, para asegurar el cumplimiento con los requerimientos de la RAC OPS 1.340.

1.5 Sistemas de información meteorológica aeronáutica

Los informes y pronósticos meteorológicos aeronáuticos son utilizados para planificar y controlar las operaciones de los operadores aéreos. Estos datos incluyen:

- a) reportes o informes meteorológicos en superficie;
- b) aeronotificación (PIREPS o AIREPS);
- c) informes de radar;
- d) fotografías de satélite;
- e) pronósticos meteorológicos aeronáuticos;

Parte 4

MIO OPS

- f) altitud de la tropopausa y temperatura;
- g) cartas de información meteorológica severa;
- h) cartas de presentación meteorológica;
- i) cartas de sumario de radar;
- j) cartas de análisis de la superficie; y
- k) cartas de pronóstico meteorológico significativo.

La interpretación de estos datos es crucial como un medio para establecer las peores condiciones en cualquiera de los informes o pronósticos usados para controlar el movimiento de un vuelo, y deberá ser el factor principal de control en las operaciones. Es importante mencionar que una de las partes más importantes de estos datos es la porción de comentarios, convirtiéndose estos en el cuerpo principal del pronóstico, donde se describe la peor condición meteorológica que refleja el conjunto o porción del pronóstico del área terminal, así como la del informe meteorológico utilizado. Este factor principal de control deberá ser el común denominador utilizado por los operadores cuando se trata de seleccionar un aeródromo de destino o de alternativo, y deberá siempre ser considerado para:

- a) despachar o liberar bajo IFR;
- b) despachar o liberar en vuelos sobre el agua: operadores internacionales o no regulares;
- c) aeródromo de alternativa para el destino, IFR, operadores nacionales;
- d) aeródromo de alternativa para destino: operadores internacionales;
- e) aeródromos de alternativa para destino, IFR, operadores no regulares;
- f) mínimos meteorológicos para aeródromos de alternativa;
- g) mínimos meteorológicos para aeródromos de alternativa EDTO;
- h) mínimos meteorológicos para aeródromos de destino;
- i) requerimientos para aeródromo de alternativa, IFR; y
- j) plan de vuelo; información requerida (mínimos meteorológicos para aeródromos de alternativa IFR).

Todo operador aéreo certificado bajo la RAC OPS 1, debe disponer de métodos para la recolección, análisis y disseminación de información meteorológica aeronáutica. Los sistemas de información meteorológica deben tener la capacidad de disseminar en forma rápida y precisa esa información y distribuirla en formatos operacionalmente convenientes y de fácil interpretación por las tripulaciones, Despachadores y el resto del personal de control de las operaciones. Todos los sistemas meteorológicos aeronáuticos deben incluir equipamiento y personal para obtener, procesar y disseminar informes de observaciones meteorológicas y de pronósticos. Estos sistemas deben incluir la tenencia de métodos y equipamientos confiables para comunicar esa información meteorológica entre las instalaciones terrestres apropiadas y entre las aeronaves que se encuentren en operaciones de tierra o de las que estén ejecutando sus operaciones en el aire. Estos sistemas deberían disponer de subsistemas para reportar y pronosticar los fenómenos meteorológicos adversos, en comunicaciones independientes de las del ATC, en tiempo real y capaces de mantener informados a las tripulaciones sobre condiciones potencialmente peligrosas, en voz y/o en datos, con cobertura total ya tiempo real.

Cuando se evalúan sistemas de información meteorológica, los inspectores pueden contactar las instalaciones locales del servicio meteorológico del Estado para obtener alguna asistencia y apoyo técnicos que pudieran requerir. En el caso de los operadores, para obtener información sobre aeródromos que pueden tener relación más o menos

MIO OPS

cercana con el aeródromo que emite los informes o pronósticos y sus áreas, pueden acudir a las estaciones VOLMET y tendrán los informes METAR y los pronósticos TAF, cuyas frecuencias se encuentran en los manuales de navegación o en los Jeppesen. Otra información más local se puede obtener, particularmente dirigida a los tripulantes de vuelo, a través de las frecuencias ATIS. Estos informes están relacionados con las condiciones del aeródromo involucrado, y generalmente, emiten informes para la salida y para la llegada.

El propósito de la normativa que establece los mínimos meteorológicos, o que requiere que las tripulaciones de vuelo y los Despachadores consideren las condiciones meteorológicas, es prevenir las operaciones de vuelo inseguras. Las frases “meteorología actual” y “último informe meteorológico” han sido ocasionalmente interpretadas erróneamente, resultando en el incumplimiento a los requerimientos de la RAC OPS 1 y en consecuencia, en operaciones de vuelo con seguridad disminuida. A causa de las condiciones cambiantes, debe mantenerse una vigilancia continua a las condiciones meteorológicas cada vez que se están conduciendo operaciones en áreas terminales según la RAC OPS 1.

Existen varias normativas que han establecido directamente requisitos específicos de información meteorológica. Por ejemplo, la RAC OPS 1.340 establece que los informes o los pronósticos meteorológicos deben indicar que el aeródromo de destino (en la ETA) estará a o por encima de los mínimos autorizados, antes de que un vuelo según reglas de vuelo instrumental (IFR) pueda partir, sin tener que implementar aeródromos de alternativa múltiples. Otras normativas especifican requisitos sobre información meteorológica en forma indirecta, aun cuando los requisitos no estén específicamente señalados en los textos reglamentarios. En tales casos, se establece un requisito operacional que no podrá ser cumplido, a menos que esté disponible y a mano la información meteorológica específica durante la preparación del vuelo y mientras la aeronave esté en el aire. Por ejemplo, la subparte E de la RAC OPS 1 establece estándares de performance para las aeronaves. Esta reglamentación requiere indirectamente medios apropiados para determinar la temperatura probable, altura de presión y otros factores meteorológicos que existirán al momento del despacho o liberación, según sea el caso, necesarios para el cálculo de las capacidades de performance de la aeronave.

1.6 Requisitos operacionales

Los sistemas de información meteorológica deben proveer, por lo menos, la información meteorológica necesaria y requerida para conducir satisfactoriamente todas las fases de las operaciones de vuelo en consideración a las exigencias operacionales y reglamentarias. Los diferentes productos para la meteorología serán discutidos en los siguientes párrafos. Estos productos meteorológicos son comunes a todos los sistemas de información meteorológica utilizados por los operadores en general, incluyendo, por supuesto a los que operan según la RAC OPS 1.

Las tripulaciones de vuelo tienen necesidad de información de vuelo precisa para determinar las condiciones meteorológicas presentes y las de pronóstico, para cualquier operación planificada. Por ejemplo, para realizar un planeamiento de vuelo adecuado, las tripulaciones deberán tener conocimiento sobre las condiciones esperadas, desde el aleccionamiento en el aeródromo de salida; que cubra la ruta planificada, los aeródromos alternos y de diversión. Al estar en vuelo, las tripulaciones deberán ser capaces de recibir información actualizada de las observaciones meteorológicas en superficie y pronósticos. Estos datos, por supuesto, podrán ser obtenidos mediante contactos con la oficina de

MIO OPS

control de operaciones a través de comunicaciones de voz o de datos; mediante informes automáticos periódicos radiados por ARINC (Aeronautical Radio Incorporated) de Denver, USA, u otras radioestaciones europeas, informes automáticos y periódicos de VOLMET y en las cercanías del destino o alternativas, los ATIS. Cuando exista un cambio significativo en la información meteorológica observada y suministrada a la tripulación, sobre la ubicación, intensidad y movimientos del fenómeno que pudiese afectar las operaciones de vuelo, estas deberán ser actualizadas y hacerlas disponibles a la aeronave en ruta.

En la planificación del pre-vuelo, las decisiones para la planificación operacional del vuelo exigen la consideración de las siguientes informaciones:

- a) pronósticos para áreas terminales, destino, aeródromos de alternativa y de diversión;
- b) vientos y temperaturas a lo largo de la ruta para los diversos segmentos de la misma, a las altitudes planificadas de crucero;
- c) observaciones de superficie, para la salida, destino, aeródromos de alternativa y de diversión;
- d) NOTAMs para la salida/destino/alternativas y aeródromos de diversión y NOTAMs para la navegación (si no ha sido provisto por otros medios);
- e) pronósticos de área (FA);
- f) información para determinar la altitud por densidad en puntos como el despegue y el aterrizaje;
- g) AIRMETs, SIGMETs, AIREPs, etc.;
- h) tormentas (localización, intensidad, movimiento, dirección y velocidad);
- i) líneas de inestabilidad o líneas de turbonada (squall lines);
- j) áreas de gran precipitación;
- k) niveles de engelamiento;
- l) congelamiento (ubicación, tipo y severidad);
- m) turbulencia (intensidad, tipo, áreas y altitudes de ocurrencia);
- n) granizo (áreas de ocurrencia);
- o) PIREPS en ruta;
- p) tornados (trombas marinas y nubes con forma de embudo);
- q) cizalladura a bajo nivel;
- r) nivel de tropopausa; y
- s) corriente de chorro (jet streams/JTST).

Durante el vuelo deberá existir un constante asesoramiento meteorológico. Estos requerimientos de asesoramiento en vuelo están disponibles desde un sistema de información meteorológica, generalmente suministrado por el centro de control de las operaciones, que incluye lo siguiente:

- a) áreas actualizadas de condiciones meteorológicas adversas (tales como tormentas, turbulencia y precipitación fuerte);
- b) informes y pronósticos actualizados de vientos y temperaturas del aire exterior;
- c) informes y pronósticos meteorológicos de destino y de los aeródromos de alternativa; y
- d) informes y pronósticos de condiciones meteorológicas no anticipadas, por debajo de los mínimos de aterrizaje en aeródromos especificados en un despacho, liberación del vuelo o plan de vuelo.

MIO OPS

Los Despachadores y todo otro personal de la oficina de control de las operaciones de vuelo necesitan acceso inmediato a la información meteorológica y a los pronósticos, para así planificar, controlar, dirigir o terminar las operaciones de vuelo. Este personal necesita información actualizada para planificar a largo tiempo y asistir a las tripulaciones que se encuadran en el vuelo, quienes requieren enmendar sus planes de vuelo debido a cambios en las condiciones meteorológicas o a cambios en las condiciones de los aeródromos, dificultades mecánicas o cualquier otra razón. El personal de control de vuelos debe tener la capacidad y actitud inmediatas de mantener a las tripulaciones informadas con relación a los informes o pronósticos sobre fenómenos meteorológicos adversos.

Todos los sistemas de información meteorológica deben alimentar al personal de control de vuelos con, por lo menos, la información asociada a las siguientes clases de productos meteorológicos:

- a) cartas de análisis meteorológico en superficie y cartas de pronósticos;
- b) reportes del piloto (PIREPs o AIREPs);
- c) informes sobre condiciones meteorológicas peligrosas;
- d) carta de sumario de radar;
- e) cartas de perspectivas de tiempo severo;
- f) información sobre vientos de altura y temperaturas;
- g) cartas de representación meteorológica;
- h) cartas del nivel de congelamiento;
- i) pronósticos sobre las áreas terminales;
- j) observaciones sobre meteorología aeronáutica (informes de superficie);
- k) “asesoramientos” sobre el tiempo, con la emisión de: SIGMETs (tiempo significativo de ocurrencia esperada), AIRMETs (ocurrencia esperada de fenómenos específicos en ruta), SPECI, y CWAs, avisos de aeródromo, avisos de cizalladura del viento (windshear) e informes meteorológicos de rutina METARs; y cartas isóbaras: de 500, 300, 250, 200 y 150 milibares.
- l) información de tiempo severo a alto nivel (turbulencia de aire claro o CAT);
- m) información sobre el nivel de la tropopausa;
- n) información sobre cizalladura (windshear) vertical;
- o) cartas isobáricas (vientos de altitud y temperaturas para una superficie isobárica tipo);
- p) cartas de análisis de isóbaras;
- q) cartas de pronóstico de tiempo significativo de alto nivel (400 a 70 milibares);
- r) cartas de tiempo significativo de bajo nivel;
- s) cartas de tiempo significativo de nivel medio; y
- t) pronósticos de aeródromo.

1.7 Fuentes de información meteorológica

La normativa exige a los titulares de un certificado de operador aéreo utilizar informes y pronósticos meteorológicos provenientes de fuentes autorizadas y específicas. Los pilotos, despachadores y otras personas responsables del control de las operaciones deben disponer de suficiente información sobre el tiempo para determinar si el vuelo puede ser realizado en cumplimiento con la reglamentación. Estos sistemas de información meteorológica son los encargados de suministrar toda la información pertinente.

Los informes meteorológicos para todas las operaciones conducidas bajo la RAC OPS 1, tienen que ser preparados por una agencia o servicios de información meteorológica local (del Estado del operador o del Estado de operación) o por fuentes aprobadas por la

MIO OPS

Autoridad. Los pronosticadores usan observaciones de meteorología aeronáutica como base para predecir futuras condiciones meteorológicas. Cualquier pronóstico usado para controlar el movimiento de los vuelos debe ser preparado con base a informes meteorológicos ya preparados por los servicios meteorológicos del Estado del operador o de otras fuentes aprobadas.

Los informes meteorológicos requeridos para controlar las aproximaciones y las salidas deben utilizar fuentes aprobadas de informes que indiquen las condiciones meteorológicas de cualquier aeródromo donde se ejecuten salidas y aproximaciones instrumentales (IFR). Una fuente aprobada de información meteorológica puede utilizar un equipo de observación automático específicamente aprobado para alguna o toda la información sobre las condiciones meteorológicas requeridas. Cuando a un operador se le requiera utilizar un informe meteorológico, tal informe debe contener por lo menos la siguiente información meteorológica:

- a) tiempo de observación;
- b) visibilidad;
- c) ajuste altimétrico;
- d) temperatura;
- e) punto de rocío;
- f) velocidad del viento;
- g) dirección del viento; y
- h) altitud de las nubes (requerida solamente cuando el techo sea especificado como parte de un mínimo de despegue o aterrizaje).

Los informes preparados por los servicios meteorológicos de cada Estado de la Región serán usados, donde estén disponibles, para las operaciones aéreas nacionales o internacionales; sin embargo, en condiciones IFR éstos serán de uso obligatorio. También podrán usarse indistintamente los informes y pronósticos provenientes de servicios meteorológicos aprobados por la Autoridad. Donde no estén disponibles los servicios oficiales, los operadores podrán utilizar los servicios contratados, con fuentes aprobadas por ese Estado. En vuelos internacionales hacia otros países, podrán utilizarse los servicios oficiales de esos Estados y/o contratar aquellos privados previamente aprobados por las Autoridades de los Estados involucrados. Para operaciones internacionales de itinerario y no regulares se requiere el uso de informes producidos por fuentes calificadas por la Autoridad del Estado del operador como satisfactorias. Con relación a los informes y pronósticos, las operaciones internacionales corporativas o privadas bajo reglas visuales (VFR) deben estar basadas en informes preparados por las agencias oficiales de meteorología de cada Estado o por fuentes aprobadas por las Autoridades correspondientes.

1.8 Fuentes aprobadas de informes meteorológicos

El siguiente es un listado de agencias o servicios de información meteorológica:

- a) oficinas del servicio nacional de meteorología (incluyendo observatorios contratados);
- b) estaciones de servicio de vuelo (FSS);
- c) observaciones automáticas de superficie;
- d) teléfonos locales, según la guía; y

MIO OPS

- e) oficina automática universal que opera desde Denver, Colorado (USA) (en 5.000, 10.000 y 15.000kh, 24h, para informes y pronósticos).

Las siguientes fuentes de informes meteorológicos son automáticamente aprobadas y consideradas satisfactorias sin ninguna evaluación específica por las Autoridades. Sin embargo, si un inspector se entera que informes meteorológicos de cualquiera de estas fuentes generan inexactitudes repetitivas en sus informes, será responsable de acusar esas deficiencias. Todos los reportes sobre informes imprecisos de cualquier fuente deberán ser dirigidos a las respectivas Autoridades. Las fuentes señaladas en la siguiente lista podrán ser usadas por los operadores que conduzcan operaciones nacionales e internacionales:

- a) cualquier fuente listada en los literales anteriores (a)-e); y
- b) cualquier oficina meteorológica activa operada por un Estado extranjero que sea signatario de los estándares y prácticas operacionales seguras de la OACI.

Nota: Estas oficinas meteorológicas están normalmente listadas en las tablas MET localizadas en los Planes Regionales de Navegación Aérea de la OACI. La Publicación de Información Aeronáutica (AIP) de los Estados individuales también tiene un listado de oficinas meteorológicas activas para ese Estado.

En referencia al servicio público de Internet, si cualquier operador obtiene información de meteorología aeronáutica y notas a los aviadores (NOTAMs) mediante Internet, este deberá utilizar un proveedor de comunicación de Internet calificado (QICP). Una lista actualizada de QICP ha sido establecida y mantenida por la Aerospace Weather Standards Division (ARS-200) en una página Web designada para tales efectos, la cual es accesible al público general.

1.9 Documentación de vuelo/métodos de presentación

Por documentación de vuelo se entiende normalmente la información escrita o impresa que se proporciona a los miembros de la tripulación de vuelo antes de la salida y que llevan consigo en el vuelo. Para vuelos internacionales, esta documentación debe comprender, como sea aplicable:

- a) vientos y temperaturas en altitud;
- b) fenómenos meteorológicos significativos en ruta previstos y, si procede, alturas de la tropopausa y corriente de chorro;
- c) pronósticos de aeródromo;
- d) informes de aeródromo e informes especiales seleccionados sobre los aeródromos de destino, los de alternativa en ruta y de destino;
- e) información SIGMET y aeronotificaciones especiales apropiadas e información SIGMET sobre nubes de cenizas volcánicas y ciclones tropicales en toda la ruta; e
- f) información AIRMET para vuelos de poca altura.

La información sobre vientos y temperaturas en altitud, fenómenos meteorológicos significativos previstos en ruta, nivel de tropopausa y corrientes en chorro debería ser recibida por las oficinas meteorológicas dentro del marco del WAFS, integrado por dos WAFC y cierto número de RAFCs o estar basada en datos obtenidos de dicho sistema.

MIO OPS

La información de vuelo se presenta en una o más de las formas siguientes:

- a) información en ruta;
- b) forma de mapa,
- c) forma tabular,
- d) texto en lenguaje claro y abreviado,
- e) clave en cifras autoevidentes (WINTEM).
- f) información de aeródromo;
- g) Clave TAF;
- h) lenguaje claro, abreviado y generalmente en forma tabular.

Siempre que sea posible, los mapas incluidos en la documentación de vuelo deberán ser copias directas de mapas recibidos dentro del marco de WAFS. Los formularios incluidos en la documentación de vuelo deberán estar impresos en español o inglés. Las unidades de medidas utilizadas para la documentación de vuelo son normalmente las que solicite el operador y se deben indicar para cada elemento.

Las indicaciones de altura utilizadas en los pronósticos de aeródromo se dan siempre como altura sobre la elevación oficial del aeródromo. En mapas y formularios que dan las condiciones meteorológicas en ruta, se prefieren las indicaciones sobre la altura en niveles de vuelo, pero también pueden usarse altitud de presión, presión o altitud (para niveles de vuelo bajos, altura sobre el nivel del suelo); en estos mapas y formularios figura siempre la indicación de altura utilizada.

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

PARTE	4	Certificación
CAPÍTULO	4.23	Designación de Inspectores Delegados
SECCIÓN	4.23.1	Guía para designar Inspectores Delegados

Refiérase a MIO OPS PARTE 6 MIO INSP 110— Lista de Verificación-Aprobación del Inspector Delegados / Examinador Designado

Contenido de la sección:

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETIVO
 - 2.1 DESCRIPCIÓN
 - 2.2 ABREBIATURAS
 - 2.3 PERSONAL INVOLUCRADO
 - 2.4 RECURSOS
 - 2.5 REQUISITOS PARA EXPEDIR LA AUTORIZACIÓN
 - 2.6 EJEMPLOS DE CARTA DE DESIGNACION Y ACEPTACIÓN (ID)

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. Establecer un procedimiento para autorizar, evaluar y vigilar a los Inspectores Delegados (IDs), para que realicen en nombre de la DGAC, evaluaciones de competencia (PCs), recurrencias y puedan dar continuidad a la validez de las Licencias y/o habilitaciones a los pilotos de un operador poseedor de un COA, según lo establecido en el RAC-OPS 1.965(b)(1)(iv).

2. OBJETIVO

2.1. DESCRIPCION

La presente guía tiene como objetivo orientar a los inspectores de la Unidad de Operaciones Aeronáuticas, que realizan las evaluaciones a los aspirantes de Inspectores Delegados ID's propuestos por el operador y también para la recurrencia de los mismos. Aplica a los Operadores de transporte aéreo comercial regular, o no regular, nacional o internacional, de pasajeros correo o carga, que cuenten con un COA, otorgado por la DGAC y que efectúen entrenamiento semestral y anual a sus tripulaciones de vuelo dentro y fuera de Costa Rica en cumplimiento a las disposiciones contenidas en el 7P12 VIGILANCIA.

MIO OPS

Los Operadores que tengan ID's autorizados por la DGAC, deberán de desarrollar en sus manuales esta guía y deberá ser revisada y aprobada por el Inspector Principal de Operaciones.

2.2. ABREVIATURAS

DGAC: Dirección General de Aviación Civil

ID: Inspectores Delegados

PC's: Evaluaciones de competencia

COA: Certificado de Operador Aéreo

OACI: Organización de Aviación Civil Internacional

RAC OPS 1: Regulaciones Aeronáuticas Costarricenses Transporte Aéreo Comercial (Aviones)

RAC OPS 3: Regulaciones Aeronáuticas Costarricenses Transporte Aéreo Comercial (Helicópteros).

RAC LPTA: Regulaciones Aeronáuticas Costarricenses Licencias Al Personal Técnico Aeronáutico

MIO OPS: Manual del inspector de Operaciones

Doc. 8335: Manual sobre procedimientos para la inspección, certificación y supervisión permanente de las operaciones

Doc. 9734: Manual de vigilancia de la seguridad operacional

POI: Inspector principal de Operaciones

2.3. PERSONAL INVOLUCRADO

2.3.1. Solicitante (Operador)

2.3.2. Jefe Unidad de Operaciones Aeronáuticas

2.3.3. Inspectores de Principales de Operaciones (POI's)

2.4. RECURSOS

2.4.1. Computadora

2.4.2. Impresora

2.4.3. Marco regulatorio (Anexos OACI, RAC OPS 1, RAC OPS 3, RAC LPTA, MIO OPS, Doc. 8335, Doc. 9734 Parte A)

2.4.4. Procedimientos 7Ps aplicables

2.4.5. Equipo para realizar las evaluaciones

2.4.6. Herramientas

2.4.7. Instalaciones con provisiones para realizar la evaluación

MIO OPS

2.5. REQUISITOS PARA EXPEDIR LA AUTORIZACIÓN

2.5.1. Disposiciones Generales

El inspector delegado ID, es un tripulante aprobado y certificado por la Dirección General de Aviación Civil, el cual tiene el entrenamiento apropiado, la experiencia y habilidad demostrada para evaluar y certificar los conocimientos y habilidades de los otros tripulantes de las empresas de aviación.

De conformidad con la autorización concedida, el inspector actuará como delegado de la Dirección General de Aviación Civil ante la empresa a la cual corresponda la delegación y en consecuencia responderá de acuerdo con la Constitución y la Ley como particular investido de funciones públicas u oficiales. En desarrollo de lo anterior el inspector delegado deberá dar cuenta razonada de las deficiencias detectadas a la Dirección General de Aviación Civil, para lo cual contará con el apoyo de la misma.

2.5.2. Funciones

La Dirección General de Aviación Civil podrá autorizar al inspector delegado – ID a desempeñar una o varias de las siguientes funciones:

Conducir y certificar chequeos de proficiencia semestrales en el avión o en el simulador según el caso. (RAC-OPS Parte 1 Sección OPS 1965 (b); RAC-OPS Parte 2, Sección OPS 2.965(b)).

Cumplir funciones de instructor dentro del programa de entrenamiento del operador en el avión o el simulador según sea el caso.

Reestablecer los requisitos necesarios para activar una licencia otorgada por la Dirección General de Aviación Civil cuando se requiera.

Conducir y certificar operaciones especiales aprobadas dentro del Manual de Operaciones del operador y las especificaciones de operación correspondientes.

Efectuar y certificar la experiencia operacional inicial (IOE). Se exceptúa la evaluación final de la experiencia operacional inicial de copiloto a capitán.

Efectuar y certificar los chequeos de transición para los copilotos en avión o simulador según el caso.

Realizar y certificar los cursos de tierra apropiados para el equipo en el cual esté actuando como ID.

MIO OPS

2.5.3. Elegibilidad

La Dirección General de Aviación Civil escogerá a los tripulantes del operador que a su juicio cumplan con los requisitos exigidos. El operador deberá proporcionarle el entrenamiento que el ID requiera para cumplir con sus funciones.

La Dirección General de Aviación Civil estudiará el expediente del candidato y tendrá en cuenta las anotaciones en la misma.

Los requisitos exigidos para ser ID serán:

Estar al día en sus chequeos requeridos para mantener la vigencia de su licencia.

Tener el certificado médico apropiado para sus funciones.

2.5.4. Designación

La Dirección General de Aviación Civil notificará al ID de su designación por escrito y éste, a su vez, informará de su aceptación o declinación de la misma manera.

2.5.5. Entrenamiento

El candidato deberá asistir al programa de entrenamiento diseñado para tal fin por la Dirección General de Aviación Civil y para el respectivo operador que incluirá como mínimo:

Módulo de convenios y anexos OACI

Ley General de Aviación Civil

Manual de Reglamentos Aeronáuticos Costarricenses (RACs)

Operaciones especiales aprobadas al operador en su respectivo equipo

Responsabilidad del ID, como representante del Estado

2.5.6. Evaluación

El candidato deberá ante el inspector de la Dirección General de Aviación Civil evaluar un chequeo en simulador o avión y demostrar habilidad y conocimiento en técnicas de enseñanza y evaluación, factores humanos, equipos de vuelo, capacidad de control del avión y el simulador, conocimiento y manejo de las pantallas del simulador.

MIO OPS

2.5.7. Calificación

En el caso de que el candidato apruebe satisfactoriamente los requisitos anteriores, la Dirección General de Aviación Civil, le expedirá una certificación que lo acredita como Inspector Delegado –ID.

En caso de que el aspirante falle la evaluación, el inspector de la Dirección General de Aviación Civil, informará mediante carta al encargado de operaciones de la Dirección General de Aviación Civil y al operador. El candidato solo podrá seguir ejerciendo las funciones de instructor después de haber presentado examen de vuelo y tierra de acuerdo con las recomendaciones hechas por la Dirección General de Aviación Civil.

El ID será designado por un período de dos (2) años y puede ser reautorizado a discreción de la Dirección General de Aviación Civil. La Dirección General de Aviación Civil se reserva el derecho de revocar dicha autorización cuando lo considere conveniente. Para mantener vigente su calificación, deberá ser evaluado una vez al año sorpresivamente por un Inspector de la Dirección General de Aviación Civil, en un entrenamiento o chequeo que él mismo esté evaluando ante el inspector de la Dirección General de Aviación Civil.

MIO OPS

2.6. Ejemplos de carta de designación y aceptación (ID)

2.6.1. Carta de designación para Inspectores Delegados de Operadores de Transporte Aéreo Comercial



Dirección General de Aviación Civil
Costa Rica



Carta de Designación Inspector Delegado (ID)

Lugar _____ Fecha _____

Cap. _____

Gerente de Operaciones

Nombre del Operador Aéreo

Presente

Estimado Capitán _____:

El Capitán _____ con No. de Licencia _____

_____, expedida en: _____, está nombrado como Inspector Delegado (ID) para los pilotos de su representada.

El Cap. _____ está designado para conducir chequeos o evaluaciones de competencia (PC) en el Tipo de Aeronave _____ y en el Simulador tipo _____.

Esta designación es aplicable para las siguientes funciones como ID:

Marcar con X donde aplique

Verificaciones de Competencia-

Aeronave

Simulador

IOE

Fecha de Emisión _____ Expiración _____

Una copia de esta designación se debe de mantener en el Archivo Personal de Entrenamiento del Cap. _____ y otra deberá portarla siempre que esté actuando como ID.

Atentamente,

Director General
DGAC

MIO OPS

2.6.2. Ejemplo de carta de Aceptación



Fecha

Carta de Aceptación de Inspector Delegado (ID)

Yo:

Por este medio acepto el compromiso de ejercer las funciones de Inspector Delegado en la aeronave _____.

Representare con interés y juicio imparcial a la DGAC de Costa Rica.

Cumpliré con los procedimientos establecidos para la realización de las pruebas o evaluaciones, de conformidad a la Ley de Aviación Civil, las Regulaciones de Aviación Civil y otras Disposiciones Complementarias.

Lugar

Firma

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

CAPITULO 5.1 POLÍTICAS GENERALES Y PROCEDIMIENTOS.

SECCIÓN 5.1.1 GENERAL.

1.0 Contenido de la Sección

1.1 Introducción

1.2 El Objetivo de los Programas de Vigilancia

1.3 Planeando o Ejecutando los Programas de Vigilancia

1.4 Determinando Requisitos de la Inspección

1.5 La Evaluación de los Resultados de la Inspección

1.1 INTRODUCCIÓN.

El Estado autoriza que la AUTORIDAD AERONÁUTICA DE AVIACIÓN CIVIL DGAC dirija las inspecciones de los operadores aéreos. La DGAC está autorizada, por requisito estatutario, " para llevar a cabo las funciones, poderes, y deberes del Estado con relación a la seguridad aérea". Uno de los deberes más significativos de la DGAC es dirigir la vigilancia en todas las áreas de seguridad del transporte aéreo. La vigilancia es un deber continuo y responsabilidad de todos los inspectores de seguridad aérea en la organización de normas de vuelo. El término " vigilancia," como se usó en este manual, se relaciona a este continuo deber y responsabilidad y los programas relacionados. Los programas de vigilancia le proporcionan a la DGAC un método para la evaluación constante del cumplimiento de los operadores con las Regulaciones de Aviación Civil, RAC's y las prácticas de operaciones seguras. La información generada de los programas de vigilancia permite que la DGAC pueda actuar sobre las deficiencias que afectan o tienen un efecto potencial en seguridad de la aviación. Para que los programas de vigilancia sean efectivos, deben ser cuidadosamente planeados y ejecutados durante la conducción de una actividad de inspección específica. Las inspecciones proporcionan datos específicos que pueden evaluarse más detenidamente, por consiguiente, estas apoyan y mantienen los programas de vigilancia continuados. (RAC-OPS 1.180) (Apéndice 1 al RAC-OPS 1.175).

La función de vigilancia de un Estado es parte de un Programa de Seguridad Operacional (SSP). Los objetivos de esta vigilancia como se ha venido practicando es satisfacer a través de controles administrativos (inspecciones, auditorías y encuestas) esta vigilancia. Los 8 elementos críticos de un Estado no constituyen en sí mismos controles del riesgo. Es necesario convertir estos elementos críticos en controles del riesgo. Por ejemplo: se verifica que un Estado tiene un sistema regulatorio pero ninguna de estas regulaciones ha requerido un análisis del riesgo para producir dichas normas ni se monitorea la efectividad de las regulaciones como control del riesgo.

MIO OPS

Para el correcto y eficaz cumplimiento de la Vigilancia, el Jefe de la Unidad de Operaciones Aeronáuticas deberá coordinar con las áreas necesarias e involucradas en el proceso de vigilancia todas las tareas correspondientes. Se deberá tomar en consideración, las siguientes áreas tales como Operaciones, Aeronavegabilidad, Licencias, Asesoría Legal, Transporte Aéreo, Mercancías Peligrosas, AVSEC/DSA y Financiero u otras entidades según corresponda.

Las inspecciones son actividades de trabajo específicas que tienen las características siguientes:

- Un principio y un final definido
- Procedimientos definidos
- Objetivos específicos
- Un procedimiento para informe de hallazgos (cualquiera que sea positivo, negativo, o ambos)

1.2 EL OBJETIVO DE LOS PROGRAMAS DE VIGILANCIA.

El objetivo primario de la vigilancia es proporcionar a la DGAC, a través de la conducción de una variedad de inspecciones, una evaluación exacta y comprensiva del estado de seguridad actual de todo el sistema de transporte aérea. Un ambiente basado en el performance de la seguridad operacional debe ser flexible y dinámico. En un ambiente así, las regulaciones de seguridad operacional se utilizan como controles del riesgo de la seguridad operacional. Un marco regulatorio en el cual las regulaciones se desarrollen en respuesta a controles del riesgo sobre la seguridad, y la vigilancia del cumplimiento con este marco regulatorio debe de tener el soporte de la identificación de la data y la debida prioridad a los riesgos para poder lograr 2 objetivos:

- 1) el cumplimiento y
- 2) la verificación de un rendimiento de seguridad efectivo.

El objetivo de programa de vigilancia es cumplido por inspectores que realizan lo siguiente:

- Determinando el cumplimiento de cada operador con los requisitos de las regulaciones y las prácticas de operaciones seguras.
- Detectando los cambios tal como ocurren en el ambiente operacional

MIO OPS

- Detectando la necesidad de cambios reguladores, de dirección, y operacionales
- Midiendo la efectividad de las acciones correctivas anteriores

1.3 PLANEANDO Y EJECUTANDO LOS PROGRAMAS DE VIGILANCIA.

Hay cuatro fases involucradas en el planeamiento y ejecución de cualquier tipo de programa de vigilancia. Estas fases son como sigue:

- Fase Uno – Desarrollar un plan de vigilancia determinando los tipos de inspecciones necesarias y la frecuencia de esas inspecciones
- Fase Dos – Completar el plan de vigilancia con la conducción de las inspecciones
- Fase Tres – Analizar los datos de la vigilancia obtenidos de los informes de la inspección y la información relacionada de otras fuentes
- Fase Cuatro – Determinar el curso apropiado de acción

A. Fase Uno: Desarrollando un Plan de Vigilancia. El desarrollo de un plan de vigilancia requiere un planeamiento al nivel de la DGAC, y de los inspectores individuales. Un programa de vigilancia puede ser basado en la necesidad de dirigir la vigilancia rutinaria y continua o la necesidad de dirigir una vigilancia de interés especial como resultado de ciertos eventos tales como accidentes, incidentes, y violaciones relacionadas. Al planear un programa de vigilancia, el personal de la DGAC debe determinar los objetivos del programa, debe evaluar los recursos disponibles, y debe determinar los tipos específicos y números de inspecciones a ser conducidos en apoyo a ese programa. Los resultados de esta evaluación deberían ser usados como base para la planificación de futuros programas de vigilancia. Esta información junto con otras informaciones relacionadas tales como reportes de inspecciones previas, información sobre accidentes e incidentes, información de cumplimiento y resolución, y las quejas del público, deberían ser usadas para determinar los tipos y frecuencias de inspecciones a ser conducidas durante los programas de vigilancia. Por consiguiente, el estado de cumplimiento de un operador y otros factores tales como actividades de trabajo de certificación continuas deberán ser considerados cuando se este desarrollando un programa de vigilancia. Otros factores que deben ser considerados son las áreas geográficas donde varios tipos de inspecciones y frecuencias deberían ser conducidas.

B. Fase Dos: Conduciendo las inspecciones del plan de vigilancia. Durante la conducción de las inspecciones del plan de vigilancia, el reporte exacto y cualitativo

MIO OPS

es esencial. El reporte de inspección de alta calidad es necesario para el efectivo cumplimiento de la tercera y cuarta fases de un programa de vigilancia.

C. Fase Tres: Analizando datos de vigilancia. Después de que los datos de la inspección se han reportado, una evaluación de la información obtenida de los reportes de la inspección y las fuentes relacionadas debe ser conducida. El propósito de esta evaluación es identificar las áreas de preocupación y áreas anotadas como lo siguiente:

- Incumplimiento con regulaciones o prácticas de seguridad que se operan
- Tendencias positivas y negativas
- Deficiencias aisladas o características
- Causas de incumplimiento, tendencias, o deficiencias aisladas

D. Fase Cuatro: Curso Apropiado de Acción determinante. Los Inspectores deben usar el buen juicio al decidir en el más eficaz curso de acción a tomar: El curso apropiado de acción depende de muchos factores:

1. No tomar ninguna acción;
2. Discusión informal con el operador;
3. Demanda formal escrita para la acción correctiva;
4. Retiro de aprobación por la DGAC de un programa, manual, o documento;
5. Iniciación de una adecuada investigación.
6. Ejecución de la investigación.

Deben considerarse los resultados de la evaluación de datos de vigilancia y la contestación del operador al curso de la acción tomada. La parte de la cuarta fase de un programa de vigilancia es para determinar por la DGAC, como resultado de la información recogida del programa, lo que se volverá los requisitos de la inspección para los programas de vigilancia subsecuentes. Dependiendo de la situación, puede ser apropiado aumentar o disminuir la proporción a que se dirigen inspecciones durante los programas de vigilancia subsecuentes. Puede ser apropiado cambiar el énfasis u objetivos de programas de vigilancia cambiando los tipos y números de inspecciones a las áreas a que serán dirigidas.

1.4 DETERMINANDO REQUISITOS DE LA INSPECCIÓN

Cuando se desarrolla un programa de vigilancia/Inspección; Operaciones debe determinar el número y tipos de inspecciones que deben dirigirse. Para un programa de vigilancia rutinario, debe haber un número representativo de cada tipo de inspección. Circunstancias o resultados de las inspecciones anteriores, sin embargo, puede indicar que una área específica debe recibir énfasis y por consiguiente más actividad de la inspección de un tipo particular. Recíprocamente, los datos de

MIO OPS

vigilancia pueden indicar que ciertos tipos de inspecciones son ineficaces o que al menos algunas inspecciones pueden lograr el objetivo eficazmente.

A. Cuando se determinen el número de inspecciones que deben lograrse, el Inspector de Operaciones debe considerar la complejidad y tamaño del operador. Un método que puede usarse para considerar complejidad y el tamaño es separar una operación dentro de los grupos homogéneos. Los ejemplos de grupos homogéneos incluyen a pilotos, mecánicos, el aeronave, tripulantes de cabina, el entrenamiento y los registros de calificación, estaciones de línea, y varios tipos de manuales. Cada uno de estos grupos puede ser considerado separadamente cuando determinen el número y tipos de inspecciones que deben dirigirse.

B. Cuando se considere un grupo homogéneo grande, como registros de vuelo, ciertos métodos estadísticos pueden ser útiles a los inspectores para determinar cuántas inspecciones se deben conducir.

C Cada tipo de inspección varía en su objetivo básico. Por ejemplo, se evalúan pilotos durante inspecciones de ruta, inspecciones de IOE, sesiones de entrenamiento en el simulador, y chequeos requeridos. El IO debe considerar esto cuando los programas de vigilancia están en vías de desarrollo.

D. Para los inspectores los objetivos primarios de un programa de vigilancia son conducir inspecciones las cuales son cualitativas y que proporcionen resultados eficaces. Debe darse en la calidad de las inspecciones una prioridad más alta que al número real de inspecciones.. Inspecciones que producen información cualitativa que puede evaluarse sistemáticamente y que puede usarse como una base para tomar cursos eficaces de acción es más importante que el número de inspecciones.. El IO debe repasar y cuando sea necesario revisar el programa de vigilancia y si así lo requiere ajustarlo y asegurar semestralmente y anualmente que los programas son eficaces y están encontrando los objetivos planeados.

1.5 LA EVALUACIÓN DE RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN.

La evaluación de resultados de la inspección es una fase importante de cualquier programa de vigilancia. El propósito primario de evaluar datos de vigilancia es identificar las tendencias positivas y negativas así como deficiencias que no son asociadas con una tendencia clara. El IO debe determinar el curso apropiado de acción a tomar, basado en su evaluación y los resultados de la inspección. Esta evaluación de resultados de la inspección también es importante en términos de redefinir y llevar a cabo objetivos de vigilancia subsecuentes y actividad de la inspección. El IO debe adoptar métodos sistemáticos que permitan la evaluación exacta y eficaz de los resultados de la inspección. Adicionalmente, otra información relacionada a los accidentes e incidentes y otras fuentes pueden proporcionar

MIO OPS

valiosa información. El IO debe usar toda la información y resultados de inspecciones para decidir el curso de acción apropiado. Por ejemplo, si en una serie de inspecciones de rampa da como resultado una tendencia de deficiencias en el uso del MEL, pero la causa de estas deficiencias no puede identificarse, el IO puede necesitar ajustar el énfasis en el tipo de inspección. En este ejemplo, el curso inicial de acción podría ser discutir la tendencia identificada de deficiencias informalmente con el operador. Si la causa de las deficiencias puede ser detectada, el IO puede tomar un curso eficaz de acción formalmente exigiéndole al operador que corrija el problema. El ejemplo anterior sólo es ilustrativo de cómo puede usarse la información de vigilancia para determinar los cursos de acción a ser tomado en una situación particular.

MIO OPS

CAPITULO 5.2 TIPOS ESPECÍFICOS DE INSPECCIONES.

SECCIÓN 5.2.1 PRACTICAS Y PROCEDIMIENTOS GENERALES DE UNA INSPECCIÓN

Contenido de la Sección

1.1 General

1.2 Objetivo de una Inspección

1.3 Características de una Inspección

1.4 Ejecución de la Inspección

5.2.1.5 Guía para la Ejecución de Tipos Específicos de Inspecciones

1.1 GENERAL

Este capítulo contiene información sobre los objetivos y las características de las inspecciones. Abarca aspectos acerca de las instrucciones y de la orientación en lo que respecta a la planificación y ejecución de los tipos específicos de inspección, en apoyo a un programa integral de vigilancia. Esta orientación se refiere a todos los inspectores de operaciones que ejecutan inspecciones de operadores bajo las Regulaciones de Aviación Civil RAC's.

1.2 OBJETIVO DE UNA INSPECCIÓN

El objetivo primordial de cualquier inspección consiste en determinar que una persona, un operador, o cierto segmento de una operación asociada con el transporte aéreo cumpla con, por lo menos, las mismas normas que fueron requeridas durante la certificación inicial o la aprobación por parte de la DGAC. Con el objeto de que los inspectores puedan hacer estas decisiones, deben ejecutar las inspecciones de una manera ordenada y uniforme. Para lograr esto, cada tipo de inspección debe contar con objetivos individuales y debe ser ejecutada cada vez utilizando la misma forma, de acuerdo con las instrucciones y la orientación de este manual y con las formas adecuadas (Parte 6)

MIO OPS

1.3 CARACTERÍSTICAS DE UNA INSPECCIÓN

Cada tipo de inspección constituye una actividad específica (actividad de trabajo) que cuenta con las siguientes características:

- Inicio y final definidos
- Objetivos específicos a ser cumplidos
- Procedimientos generales a seguir
- Informe de resultados

A. Cada tipo de inspección se identifica con un título específico.

B. Las inspecciones tienen un inicio y un final definidos. Pueden ser programadas por el inspector con el fin de observar y evaluar una actividad específica, como es el caso del control operacional o pueden ser programadas para evaluar documentos, manuales o programas aprobados del operador. La actividad de inspección específica puede iniciarse y completarse en poco tiempo o iniciarse en un día y completarse después de varios días junto con otros tipos de actividades de trabajo ejecutadas durante ese mismo periodo. De todos modos, la inspección comienza cuando un inspector inicia la tarea de la inspección y finaliza cuando el inspector ha completado el informe de inspección.

C. Las inspecciones contienen procedimientos generales que los inspectores deben seguir para propósitos de estandarización. Estos procedimientos generales están descritos en las siguientes secciones del capítulo. En la mayoría de los casos, existe una forma o lista de comprobación (conocidas como checklist) específico para cada tipo de inspección que incluye una lista de las actividades específicas o las áreas que deben ser observadas y evaluadas, en los casos que sea pertinente durante la inspección. En las secciones respectivas de este capítulo se incluyen ejemplos de estas Listas de Comprobación.

D. El objetivo principal de cualquier inspección consiste en determinar que una persona, punto o segmento de una operación, cumple o continúa cumpliendo con las regulaciones, las prácticas operativas de seguridad, y otras normas establecidas. No obstante, cada tipo de inspección, contiene objetivos específicos que se discuten en las secciones respectivas de este capítulo.

E. Una inspección no está completa hasta tanto no se haya registrado un informe sobre los resultados de la inspección. Este informe de inspección constituye el elemento fundamental de cualquier inspección. Los inspectores deben ser breves, concretos y objetivos a la hora de informar los resultados de la inspección.

MIO OPS

1.4 EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN

Debido a la complejidad de la industria de transporte aéreo, existen varios tipos de inspecciones; cada tipo contiene objetivos específicos. Cuando se deba decidir sobre el tipo de inspección a llevar a cabo, los inspectores deben considerar los objetivos de cada inspección y determinar el tipo más adecuado y eficaz para una situación particular. La decisión que debe tomar un inspector para ejecutar un tipo particular de inspección puede estar basada en una situación, por ejemplo de reclamo o en un imprevisto, o en alguna otra información que genere duda acerca del cumplimiento del reglamento aeronáutico o de alguna práctica operativa de seguridad. En la mayoría de los casos, sin embargo, los jefes y los inspectores de operaciones, son los que determinan los tipos de inspección a ejecutar durante el desarrollo de los programas de inspecciones. Estas determinaciones se basan en los análisis de información recopilada de inspecciones anteriores y en otras informaciones relacionadas.

A. Preparación para la inspección. Antes de llevar a cabo una inspección, los inspectores deben, en la medida de lo posible, familiarizarse con los sistemas, los métodos y los procedimientos del Operador Aéreo. Para tal efecto, los inspectores pueden evaluar aquellas secciones de los manuales del operador aéreo pertinentes al tipo de inspección a ejecutar. Para adquirir conocimiento adicional, el inspector puede interrogar a otros inspectores que hayan estado familiarizados con el operador y discutir sobre los sistemas, los métodos y los procedimientos. En la medida de lo posible, los inspectores deben estar al tanto de cualquier deficiencia previa o tendencias negativas mediante la revisión de datos de inspecciones correspondientes al tipo de inspección a ser ejecutada. Los inspectores deben estar bien informados acerca de las instrucciones y de la orientación en este manual, que pueda aplicarse para el tipo de inspección que se llevará a cabo. Pueden asimismo, revisar la lista de comprobación pertinente como un recordatorio de las áreas a ser evaluadas.

B. Notificación previa de una inspección: La mayoría de las inspecciones pueden ocasionar interrupciones en las operaciones de rutina de un Operador aéreo. Los Operadores responsables que están involucrados en el transporte aéreo conocen la base legal de las inspecciones de la DGAC y por lo general, contribuyen con las necesidades de los inspectores durante la ejecución de las inspecciones. Es necesario que los operadores aéreos les brinden a los inspectores la oportunidad para realizar las inspecciones de una manera que cumplan eficientemente los objetivos de las inspecciones. No obstante, los inspectores deben de organizar sus actividades de inspección de modo que produzcan un mínimo de interrupción en las operaciones de rutina. En general, lo más adecuado y útil para el operador y los inspectores consiste en suministrar una notificación previa donde se indique que se va a realizar una inspección. La notificación previa debe entregarse en aquellas inspecciones en donde el personal del operador es retirado de sus funciones

MIO OPS

normales, como en el caso de las inspecciones de registros. Esta notificación previa es por lo general innecesaria para aquellas inspecciones en donde el personal involucrado del Operador es mínimo. Un ejemplo de inspección en donde la notificación previa sirve de poco propósito lo constituye la inspección de rampa.

C. Limite en el alcance de una inspección. Cada tipo de inspección tiene una serie de aspectos o áreas que los inspectores deben observar y evaluar durante la inspección. Se debe asignar el tiempo suficiente para poder realizar una evaluación eficaz de todos los elementos o las áreas. Sin embargo, las circunstancias bajo las cuales se realizan las inspecciones varían considerablemente. Con frecuencia, los inspectores no pueden evaluar todos los elementos o áreas específicas. La consideración más importante consiste en evaluar exhaustivamente y en forma cualitativa aquellos elementos o áreas en donde el inspector cuenta con el tiempo y oportunidad para observar. En algunas circunstancias, puede ser mejor para el inspector limitar el ámbito de un tipo de inspección particular con el fin de garantizar la calidad de la inspección. En los casos en que se limita el ámbito de una inspección, el inspector debe ofrecer un comentario sobre cómo fue delimitado e indicar ya sea mediante el registro del número y tipos de registros o de manuales evaluados, el registro de las áreas evaluadas, o del registro de las áreas no evaluadas. En general, es mejor que se destine tiempo suficiente para evaluar todos los elementos o áreas específicas para una determinada inspección. Las inspecciones que son limitadas en su ámbito, sin embargo, son útiles y también pueden proveer información valiosa.

D. El comportamiento del inspector. Las acciones y el comportamiento del inspector están sujetos a una evaluación minuciosa por parte del personal que está siendo evaluado durante la ejecución de la inspección. Los inspectores deben comportarse como profesionales de la aviación en todo momento cuando efectúan las inspecciones. Cuando inician una inspección, los inspectores deben identificarse de la forma debida y asegurar que el personal pertinente del operador esté al tanto del tipo y propósito de la inspección que se está llevando a cabo. Los inspectores deben portar a la vista, una identificación con su nombre u otra identificación adecuada durante la ejecución de las inspecciones. Cuando se observa o evalúa al personal de operaciones durante la ejecución de sus funciones asignadas, los inspectores no deben intervenir de manera que puedan interrumpir en forma negativa u obstruir el desempeño eficaz de los deberes. Sin embargo, si el inspector observa una condición que es obviamente insegura o que podría convertirse potencialmente en insegura, el inspector debe informar inmediatamente acerca de la situación, al personal de operaciones correspondiente.

E. Finalización de la inspección: Al final de la inspección, por lo general, los inspectores deben rendir un informe al personal de operaciones correspondiente con los resultados de la inspección. Cuando sea pertinente al tipo de inspección realizada, el informe de inspección debe incluir un sumario de las áreas inspeccionadas y la opinión del inspector en lo que respecta a la situación de

MIO OPS

cumplimiento de cada área. Las personas, los elementos o las áreas que acataron más allá de las normas o se excedieron en el cumplimiento también deben de aparecer en el comentario del informe de inspección. El informe de posterior a la inspección debe incluir una explicación de cualquier deficiencia encontrada durante la misma. Se debe informar al personal de operaciones correspondiente de cualquier área que requiera algún tipo de acción de seguimiento. Si se diera el caso de que una regulación ha sido violada, los inspectores deben informar al personal responsable del operador, de que una investigación sobre la aparente violación se llevará a cabo. Cuando a un inspector no le es posible informar sobre la inspección de alguna deficiencia a los empleados pertinentes del operador, debido a que los empleados no están disponibles, el inspector debe indicar en el informe de inspección que el operador no fue informado sobre las deficiencias. Los casos aislados de deficiencias encontradas durante una inspección a menudo pueden ser corregidos por el personal de operaciones durante la misma. Estas deficiencias pueden resolverse de manera adecuada y finiquitarlas durante el informe de inspección.. No obstante, en estos casos, los inspectores deben registrar la información acerca de las deficiencias y de la manera como fueron corregidas en el informe de inspección, ya que esa información es de utilidad para las evaluaciones de tendencias. La acción final que deben realizar los inspectores para concluir una inspección consiste en la preparación de un informe de inspección. Todos los informes sobre los tipos específicos de inspecciones deben de estar registrados en las listas de chequeo.

1.5 GUÍA PARA LA EJECUCIÓN DE TIPOS ESPECÍFICOS DE INSPECCIONES.

Las próximas secciones de este capítulo contienen instrucciones y orientación para la ejecución de inspecciones de un tipo específico. Cada sección está organizada con el siguiente formato:

- Objetivos del tipo de inspección
- Áreas de inspección
- Prácticas y procedimientos específicos
- Listas de chequeo pertinentes

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

CAPITULO 5.2 TIPOS ESPECÍFICOS DE INSPECCIONES.

SECCIÓN 5.2.2 INSPECCIONES EN RAMPA. (RAC-OPS 1.210)(CCA-OPS 1.210)

Ver MIO INSP 125– Inspección de Aeronaves en Rampa

Contenido de la Sección

- 2.1 Objetivos de las Inspecciones en Rampa
- 2.2 Áreas de las Inspecciones en Rampa
- 2.3 Prácticas y Procedimientos Generales de Inspección en Rampa
- 2.4 Prácticas y Procedimientos Específicos de Inspección en Rampa

2.1 OBJETIVOS DE LAS INSPECCIONES EN RAMPA.

El objetivo primario de las inspecciones en rampa es permitirle al inspector la oportunidad de evaluar la operación de un transportista aéreo (titular de un COA) mientras los miembros de la tripulación y la aeronave se encuentran en tierra.

Una inspección en rampa es un método efectivo para evaluar la capacidad de un transportista aéreo, para preparar la aeronave y la tripulación en la conducción de un vuelo. También cuando se efectúa una inspección en rampa después de la finalización de un vuelo, es un método efectivo para determinar si la aeronave y su tripulación estaban adecuadamente preparados para el vuelo, así como evaluar los procedimientos post-vuelo, o de regreso a la base del transportista aéreo y el cumplimiento de estos procedimientos por parte de la tripulación de vuelo y del personal de tierra. Las inspecciones en rampa permiten al inspector, observar y evaluar los métodos y procedimientos rutinarios utilizados por el personal del transportista durante el periodo inmediatamente anterior o posterior al vuelo, para determinar el cumplimiento de las regulaciones y prácticas de seguridad operacional.

MIO OPS

2.2 ÁREAS DE LAS INSPECCIONES EN RAMPA.

Existen cinco áreas de inspección general que pueden ser observadas y evaluadas durante las “Inspecciones en rampa”. Estas áreas son las siguientes:

- Tripulaciones.
- Estación / Operaciones
- Aeronave.
- Mantenimiento y Servicio
- Condición y actividad de la rampa y el área (o puente) de embarque.

La inspección del área correspondiente a la de **“tripulaciones”** se refiere a la evaluación de la preparación del vuelo por parte de la tripulación y del cumplimiento por parte de ellos de los procedimientos post-vuelo. Esta área incluye la evaluación de los manuales de la tripulación y de cualquier equipo de vuelo requerido, el planeamiento de vuelo de la tripulación, certificados médicos, permisos o licencias de la tripulación tanto de vuelo como la de los tripulantes cabina, manejo y disposición por parte de la tripulación de la documentación de vuelo y otros ítems relacionados a las responsabilidades de la tripulación.

La inspección de **“Estación / Operaciones”** se refiere a los métodos y procedimientos utilizados por el transportista aéreo para darle apoyo al vuelo, tales como despacho, libramiento del vuelo, distribución de la documentación de vuelo, notams y otro material del planeamiento de vuelo, manejo de los pasajeros, procedimientos de embarque y verificación de equipaje a transportar.

La inspección de la **“aeronave”** está relacionada con la condición general de la aeronavegabilidad de la misma, registro y llenado de bitácoras, cumplimiento del MEL, continuados, e ítems requeridos de emergencia y equipos de seguridad de la cabina.

La inspección del área de **“Mantenimiento y Servicios”** aplicará a aquellos servicios y mantenimiento rutinarios tales como, abastecimiento de combustible, catering, etc. Esta área es evaluada en detalle usualmente por los inspectores de aeronavegabilidad cuando ejecutan sus inspecciones. Sin embargo los inspectores de operaciones (IO) deben observar esta área y reportar deficiencias obvias para el seguimiento debido a los inspectores de aeronavegabilidad.

La inspección del área de **“actividades, condición de la rampa y área de embarque”** se refiere a las operaciones de carreteo, áreas de superficies de rampa

MIO OPS

y estacionamiento, cualquier tipo de contaminación o escombros, operaciones de vehículos y condición y uso de equipo de apoyo.

2.3 PRÁCTICAS Y PROCEDIMIENTOS GENERALES DE LA INSPECCIÓN EN RAMPA.

Una inspección en Rampa puede ser conducida antes de un vuelo en particular, en una de las escalas “en ruta” o a la terminación de un vuelo. También puede ser conducida cuando la aeronave está conectada al puente de abordaje o en la rampa donde se le somete a mantenimiento diario, con tal que la inspección se realice cuando la tripulación y el personal de tierra ejecutan la preparación necesaria para el vuelo o cuando realizan las tareas y procedimientos postvuelos.

Al Operador aéreo no se le deberá notificar por adelantado que la “Inspección en rampa” será efectuada. No obstante, el inspector deberá realizar la inspección de forma tal que ésta no provoque retrasos innecesarios en las tareas que realizan los tripulantes o el personal de tierra. La siguiente conducta deberá ser mantenida por el inspector durante las actividades de inspección en rampa.

Los inspectores no deberán interrumpir a la tripulación o al personal de tierra cuando estos ejecutan alguna tarea específica.

Cuando las actividades de la inspección requieren que los inspectores interactúen directamente con la tripulación o el personal de tierra, tales actividades deberán calcularse que se desarrollen cuando la tripulación o el personal de tierra estén esperando para iniciar otra fase de sus labores o después de que se haya completado una fase y aún no haya iniciado la siguiente.

La inspección de actividades debe ser programada de tal manera que no demoren o interfieran con la llegada o salida de los pasajeros.

Las actividades de inspección tampoco deberán interrumpir el servicio o catering de la aeronave.

Debido al amplio rango de las áreas de inspección involucradas, las inspecciones en rampa usualmente se limitan en su alcance. Existen varias acciones preparatorias del vuelo o post-vuelo que ocurren simultáneamente y que un inspector no puede físicamente observar a la vez en un vuelo determinado. Como resultado, el Inspector deberá variar las áreas de énfasis de la inspección. Por ejemplo, en una inspección en rampa el inspector puede decidir observar y evaluar el cumplimiento por parte del piloto al mando del planeamiento de vuelo y de los métodos del operador aéreo para suministrar a la tripulación de vuelo el soporte y apoyo apropiado durante la fase de planeamiento. En otra inspección en rampa el inspector puede decidir observar el cumplimiento por parte del segundo al mando de la inspección exterior de prevuelo

MIO OPS

y evaluar también el equipo y accesorios en el interior de la aeronave. Como ejemplo de una inspección realizada a la terminación de un vuelo, el Inspector puede decidir revisar el equipo y accesorios a bordo de la aeronave, sus libros y bitácoras, y entonces evaluar la documentación de vuelo entregada por la tripulación. En este ejemplo, el Inspector puede que no tenga oportunidad de interactuar directamente con la tripulación, por lo tanto, la inspección de miembros de tripulación no se llevará a cabo. Los inspectores pueden variar ambos; la secuencia y el énfasis de las áreas de inspección. Los inspectores deben describir en sus reportes las limitaciones de alcance de sus inspecciones.

Los inspectores deben utilizar las “Listas de Chequeo” cuando efectúen las inspecciones en rampa.

Esta “Lista de Chequeo” contiene la lista de detalles o “ítems” que deberán ser observados y evaluados por el inspector durante la inspección. Puede ser que existan ítems a evaluar durante la inspección que no estén incluidos en estas guías de trabajo. En estos casos, los comentarios se anotarán en la casilla de “otros” u observaciones en el área de inspección apropiada. La lista de chequeo puede ser utilizada para ayudar a describir de qué forma se limitó el alcance de la inspección. Estas listas también pueden usarse durante la inspección para luego ser transcritas junto con los resultados del trabajo en el reporte respectivo.

2.4 PRÁCTICAS Y PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE INSPECCIÓN EN RAMPA.

A. Inspección del **Área de Tripulación**. Cuando un inspector hace contacto directo con un miembro de la tripulación, el inspector deberá presentarse en forma oficial pero cortésmente, mostrando la identificación apropiada (su credencial de inspector) e informándole que una inspección de rampa se va a efectuar o está en proceso. Si el contacto se establece con un miembro de la tripulación de vuelo o un miembro de la tripulación de cabina; el inspector deberá solicitar su licencia o permiso, y su certificado médico o de validez. El inspector deberá revisar los certificados para ver si reúnen los requisitos apropiados para ambos, la posición que ocupará como tripulante de vuelo y para la aeronave en la cual se efectuará el vuelo o en el vuelo que está concluyendo. Cuando el contacto directo es con un miembro de la tripulación de vuelo o con un tripulante de cabina, el inspector deberá examinar el equipo de vuelo de la tripulación. El equipo de vuelo de la tripulación incluye cualquier herramienta o material que el tripulante requiera portar de acuerdo a las regulaciones o políticas del operador ya sea en su persona o que se requiera esté a su alcance durante el vuelo. Ejemplos del equipo de vuelo incluyen linternas operables. Los inspectores deben determinar si los manuales y cartas transportados por la tripulación están al día. La siguiente es una lista de ítems y actividades, que dependiendo del alcance de la inspección de rampa deberá ser observados y evaluados.

MIO OPS

- Actividades de planeamiento de vuelo de la tripulación de vuelo tales como revisión de reportes meteorológicos, planes operacionales de vuelo, pesos anticipados de despegue y datos de performance, requisitos de control de vuelo (despacho, libramiento del vuelo, planes de vuelo ATC).
- Actividades de prevuelo de la tripulación en la aeronave tales como inspección exterior, revisión de bitácoras y procedimientos de preparación de la cabina de vuelo (cockpit preparation) incluyendo almacenaje del equipaje de la tripulación y del equipo de vuelo.
- Inspección del equipo de emergencias de cabina de pasajeros a cargo de los tripulantes de cabina y procedimientos de preparación de tal cabina por parte de ellos incluyendo almacenaje del equipaje de los tripulantes de cabina y su equipo de vuelo.
- Registro y apuntes en la bitácora posterior al vuelo por parte de los tripulantes de vuelo; los tripulantes de cabina, y uso del MEL. y letreros (Placards).
- Llenado de la documentación de vuelo, disposición y apropiado uso de la misma.

B. Inspección de **Área de Operaciones o Estación**: Esta área de la inspección en rampa comúnmente concierne a las instalaciones (o a un área que haya sido designada para tal fin) incluyendo al personal de tierra involucrado esto es designado como "operaciones". Operaciones incluye un sitio designado donde las tripulaciones van a revisar y a recoger la documentación de vuelo requerida, o a depositar los reportes de vuelo para enviar o recibir comunicaciones a través del sistema de control de vuelo del operador y para reunirse con otros tripulantes asignados al vuelo. Operaciones, también incluye los puentes de embarque y áreas de rampa, por donde los pasajeros y la carga son embarcados o desembarcados a las aeronaves. La siguiente es una lista de ítems y actividades que, dependiendo del alcance de la inspección deberán ser observados y evaluados en esta área de inspección:

- Preparación de los documentos de vuelo anterior y posterior al mismo tales como: manifiesto de carga, planes operacionales de vuelo, reportes y pronósticos meteorológicos, NOTAM'S, mensajes de despacho de salida o inicio de vuelo y boletines del operador.
- Métodos utilizados por el explotador para cumplir con los requisitos del MEL y el CDL particularmente la información suministrada a la tripulación previa a cada vuelo.

MIO OPS

- Idoneidad de las instalaciones y facilidades para que las tripulaciones y el personal de tierra puedan realizar las responsabilidades pre y post-vuelo, incluyendo áreas de trabajo y de apoyo administrativo (tales como fórmulas, cartas aeronáuticas y máquinas fotocopadoras cuando sea requerido por los procedimientos del operador).
- Utilidad y actualización del manual de operaciones de la empresa y de la información sobre performance de las aeronaves mantenidos en operaciones para el uso de las tripulaciones y del personal de tierra.
- Procedimientos y capacidad de comunicaciones de la compañía.
- Embarque y desembarque de pasajeros incluyendo procedimientos de protección pública y chequeo del equipaje a transportar.
- Procedimientos de carga, descarga y almacenaje de cargo y equipajes a transportar.

C. Inspección del “**Aérea de la Aeronave**”. Las inspecciones en rampa deben incluir al menos una revisión de los certificados de aeronavegabilidad, seguros, certificados de matrícula, y de las bitácoras de mantenimiento. Los inspectores deben planificar sus actividades de inspección en rampa, de manera que la revisión de equipo y accesorios abordo de la aeronave, sean efectuadas antes que se embarque a los pasajeros o después que hayan desembarcado. La siguiente es la lista de ítems que deberán ser observados en esta área de inspección.

- Certificado de aeronavegabilidad, seguros, y certificado de matrícula, certificado de niveles de ruido en su caso, licencia de radio de la aeronave (sí aplica) y certificado de operador aéreo (COA) y las Especificaciones y Limitaciones de Operación (Opspecs).
- Bitácoras de cabina y aeronave (o su equivalente), discrepancias vigentes, ítems que no han sido corregidos e ítems de equipo de cabina necesitando reparación o reemplazo.
- Existencia y ubicación de letreros requeridos (placards) en cabina de vuelo y de pasajeros.
- Botellas portátiles de oxígeno (cantidad y ubicación correcta, servicios al día, etiquetado y almacenaje, condición de las máscaras, tubos y conectores).
- Equipo de respiración portátil (PBE) (sellado, almacenaje, condición de las máscaras, tubos y conectores).

MIO OPS

- Botiquín de primeros auxilios y botiquín de emergencias médicas (ubicación y cantidad correctas, sellado apropiado, etiquetado y almacenaje).
- Megáfonos (cantidad y ubicación correctas, en condición operable y almacenaje apropiado).
- Cartillas de instrucción a los pasajeros (una en cada posición de asiento, que sean para la aeronave en referencia, información requerida incluyendo operación de las salidas de emergencia, toboganes, uso del oxígeno, uso de los cinturones, posición de las abrazaderas, dispositivos de flotación, ilustración apropiada para operaciones extensas sobre agua incluyendo salidas de emergencia en caso de amarizaje, y localización en vuelo de los salvavidas y balsas salvavidas).
- Asientos de pasajeros (que no bloqueen salidas de emergencias, etiquetas con el TSO (orden técnica estándar) en cojines flotación, cojines en buen estado (intactos), mecanismo de aseguramiento de mesitas, descansa brazos con ceniceros independientes y removibles, cinturones adecuadamente instalados, operables y sin deshilar o retorcidos).
- Unidades de servicio de oxígeno para los pasajeros (cerrados y asegurados y sin indicadores o pines rojos de servicio extendidos).
- Estaciones de sobrecargos (sistemas de fijación y retracción del asiento operable, adecuadamente asegurados, arnés no deshilarados o retorcidos, cojines del asiento intactos, cabeceras en posición correcta, sistema de comunicación con pasajeros (PA)).
- Galleys (cierres mecánicos primarios y secundarios; sujetadores, condición de cerrojos trabas, rellenos, ajuste apropiado de cobertores, y sistema de retenedores líquidos calientes, accesibilidad e identificación de interruptores automáticos de circuitos cortadores de circuito y válvulas de corte de suministro de agua, pisos antideslizantes, barras sujetadoras corroídas o bloqueadas por residuos sólidos, sujetadores de carretillas estacionarios en la cocina (galley) limpios (sin hongos), carretillas de galleys en buenas condiciones y apropiadamente almacenadas, los pisos del galleys cerca de las salidas de emergencia, transitables y que no estén bloqueados por el alfombrado (si aplica).
- Ascensores de los galleys; si aplica, que no exista movimiento hacia arriba o hacia abajo con las puertas abiertas, sistema de enganche seguro, activación de interruptores con operación apropiadas).

MIO OPS

- Lavatorios (alarmas de humo, anuncios de no fumar, ceniceros, ajuste apropiado de cobertores, y revestimiento de receptáculos de desechos, sistema automático de extinguidores de fuego).
- Porta-equipajes (anuncios de restricción de peso, mecanismos de cierre y aseguramiento, cumplimiento con los requerimientos de almacenaje, accesibilidad a los equipos de emergencia, provisiones para el equipaje de mano).
- Anuncios y señales (de cinturones, anuncios de equipos de flotación en los asientos, anuncios en equipos de emergencia y seguridad, anuncios de restricción de peso, señales de cinturones y no fumar, señales y anuncios de salida incluyendo instrucciones para abrir puertas).
- Sistema de alumbrado de emergencias (operación independiente del sistema principal, sistema de indicador de escape en el piso, manipulación desde la cabina de vuelo).
- Salidas (condición general, sellado de puertas, barras sujetadoras y soportes, mecanismo de manejo, señales, anuncios, indicadores de presión y conectores de toboganes, luces e interruptores).
- Visores de observación de tren de aterrizaje principal, si aplica (limpieza y utilización).

D. Inspección del “**Área de Mantenimiento y Servicio**”. El mantenimiento y servicio de una aeronave puede ser observado en cualquier momento durante la inspección en rampa. La siguiente es una lista de algunos sectores que pueden ser observadas y evaluadas en esta área de la inspección:

- Procedimientos de abastecimiento de combustible (cables de tierra conectado, cargado de combustible completado apropiadamente, encargado de la operación entrenado en los procedimientos específicos del operador).
- Mantenimiento de rutina (calificación de los mecánicos, servidores o asistentes, registros apropiados en los libros de mantenimiento).
- Procedimientos correctos utilizados por los contratistas de servicios (proveedores, limpiadores, personal de servicio de abastecimiento de agua y limpieza de lavatorios, uso correcto de interruptores y controles).
- Operación de vehículos cerca de la aeronave (condición general y estado de operación de vehículo y equipo).

MIO OPS

E. Inspección de “**Área de Actividades en Rampa y Puerta De Embarque**”. Durante las inspecciones en rampa, los inspectores deberán observar y evaluar la condición de la superficie en rampa y área de embarque tanto así como de cualquier actividad de apoyo efectuada mientras se realiza la inspección. Los inspectores deberán observar las operaciones vehiculares y en rampa alrededor de las áreas de embarque y la operación de otras aeronaves durante las operaciones de estacionamiento, rodaje o remolque. El inspector deberá reportar cualquier condición que aparente ser insegura. La siguiente es una lista de algunos ítems que deberán ser observados y evaluados en esta área de inspección:

- Superficies de calles de rodaje, plataforma y rampa (condición general, reventaduras, huecos superficies desiguales).
- Contaminación de sólidos (FOD) objetos dañinos foráneos, derrames de líquidos hidráulico, aceite o combustible, marcación de rodaje, marcas de parqueo en el área del puente, letreros y señales).
- Construcciones (barreras apropiadas, señales, marcas y banderas).
- Operación vehicular (conducción segura en el perímetro de la aeronave y el área de embarque por parte del personal calificado).

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

CAPÍTULO 5.2 TIPOS ESPECÍFICOS DE INSPECCIÓN.

SECCIÓN 5.2.3 INSPECCIONES DE LA CABINA DE PASAJEROS DURANTE EL VUELO.

Ver *MIO INSP 127- Lista de Verificación – Inspección de Cabina de Pasajeros*

Contenido Agregado

- 3.0 **Objetivo**
- 3.1 **General**
- 3.2 **Áreas de Inspección de la Cabina durante el vuelo**
- 3.3 **Programación**
- 3.4 **Ejecución de la Inspección de la Cabina de Pasajeros durante el vuelo**
- 3.5 **Mantenimiento Diferido**
- 3.6 **Pre-requisitos y Coordinación**
- 3.7 **Procedimientos / Resultado de las Labores**

3.0 OBJETIVO

Este capítulo suministra orientación para la ejecución de la inspección de la cabina de pasajeros durante el vuelo con el fin de garantizar que los procedimientos de seguridad de la cabina de pasajeros de los operadores se apeguen a las Regulaciones de Aviación Civil (RAC's).

3.1 GENERAL

Las inspecciones de la cabina de pasajeros durante el vuelo suministran a la DGAC, la información relacionada con los programas de entrenamiento para los Tripulantes de Cabina, los procedimientos del operador y la condición y mantenimiento de equipo de emergencia de las aeronaves y el equipo en general.

A. Calidades del Inspector

(1) Dado que los inspectores de seguridad de cabina de pasajeros no reciben entrenamiento de los sistemas de todas las aeronaves, es importante que los inspectores se familiaricen con los procedimientos del operador y con el equipo antes de ejecutar la inspección.

(2) Los inspectores poseen varios grados, tipos de conocimientos especializados y experiencia. Cuando se requiere información adicional u orientación, el inspector debe coordinar con el personal experimentado en esa especialidad particular.

MIO OPS

B. Conducta de los inspectores

(1) Durante la ejecución de este trabajo, las acciones de los inspectores están sujetas a que surjan preguntas por parte de los empleados de la aerolínea así como también del público en general. El inspector debe estar alerta en cuanto surjan preguntas capciosas de parte de los miembros de la tripulación y de los pasajeros en lo que respecta a los destinos, la información técnica y sobre otros operadores.

(2) Los inspectores que están involucrados en inspecciones de la cabina de pasajeros durante el vuelo no podrán entrar a la cabina de mando durante el vuelo, a no ser que sea solicitado al Capitán o a otro miembro de la tripulación o cuando las circunstancias de emergencia indiquen que es lo más adecuado.

3.2 ÁREAS DE INSPECCIÓN DE LA CABINA DURANTE EL VUELO

Existen tres áreas generales que han sido identificadas por los inspectores para ser observadas y evaluadas durante las inspecciones de la cabina de pasajeros durante el vuelo. Cada una de ellas debe ser considerada de igual importancia. Las tres áreas de inspección son:

1. Cabina (Interior). El área de inspección interior se refiere a la aeronavegabilidad de la cabina de pasajeros de la aeronave y a la condición y disponibilidad de equipo de emergencia de la cabina de aeronave así como al equipo en general. La “Lista De Chequeo sobre Inspecciones Interiores de la Cabina de pasajeros durante el Vuelo” contiene una tabla donde se enlistan estos elementos y el momento cuando deben ser inspeccionados. Aunque estos no son todos los objetos, representan los tipos de objetos en las aeronaves que deben ser evaluados durante la inspección.

2. Miembros de la tripulación. El área de inspección de los miembros de la tripulación se refiere a los tripulantes de cabina que realizan funciones asignadas de seguridad durante el vuelo. Los inspectores deben evaluar elementos como: los conocimientos, la habilidad, y la pericia de los miembros de la tripulación, mediante la observación directa cuando los tripulantes de cabina realizan los deberes de seguridad y funciones asignadas.

NOTA: Los tripulantes de cabina aspirantes que reciben experiencia operativa no deben ser evaluados sobre la misma base que los miembros de la tripulación que están totalmente calificados.

MIO OPS

3. Conducción del vuelo. El área de inspección de conducción del vuelo se relaciona con las fases específicas del vuelo que pueden ser observadas en la inspección de la cabina durante el vuelo. Incluye un amplio rango de elementos, como es la coordinación de la ejecución de los deberes de los tripulantes de cabina y los miembros de la tripulación. Este tipo de áreas puede ser observado con regularidad antes de que se inicie el vuelo, en escalas durante el vuelo, o al final del vuelo.

3.3 PROGRAMACIÓN

Programación

(1) Los inspectores que realizan inspecciones de cabina durante el vuelo deben hacer los arreglos pertinentes para la inspección, en la medida de lo posible, mucho antes de que se inicie el vuelo. Aquellos inspectores que no suministren la notificación previa correspondiente al operador aéreo no deben insistir en un asiento si el vuelo está lleno. Por su parte, los operadores aéreos no deben tratar de sustituir el espacio del inspector en favor de un pasajero, cuando sí se ha suministrado la notificación al operador. No obstante, el prescindir de un pasajero que haya pagado debe de hacerse solamente cuando no existan los medios alternativos y aceptados para poder llevar a cabo la inspección. Se espera que los inspectores ejerciten su hondo criterio lógico en esta materia.

NOTA: Los inspectores podrán en situaciones especiales ocupar los asientos adicionales destinados a los tripulantes de cabina. A pesar de que solamente los miembros calificados de la tripulación están autorizados por el operador aéreo para utilizar estos asientos, un inspector calificado en la aeronave o que conozca o haya recibido entrenamiento en los procedimientos del operador sobre el uso del asiento y de las salidas de emergencia, y manejo de puertas podrá hacer uso del mismo.

(2) Cuando sea necesario abordar un vuelo en una escala intermedia, el Inspector deberá hacer todo el esfuerzo posible para notificar al piloto al mando (PIC), antes de abordar el vuelo, que se va a ejecutar una inspección de cabina de pasajeros durante el vuelo.

(3) El inspector debe adecuarse al programa aprobado por el Operador aéreo respecto al equipaje de mano. Si existe alguna preocupación de que el Inspector va a excederse en cuanto al equipaje en mano de acuerdo con las limitaciones del operador, entonces este equipaje debe ser chequeado como equipaje normal.

MIO OPS

3.4 EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN DE LA CABINA DE PASAJEROS DURANTE EL VUELO

No debe perturbarse la atención de los tripulantes de cabina durante la ejecución de los deberes asignados, tales como el abordaje de pasajeros, el desembarque de pasajeros, y el servicio en el vuelo. La inspección sobre la percepción de los tripulantes de cabina y los siguientes procedimientos relacionados con la seguridad deben observarse durante el vuelo.

A. Inspección interna.

(1) Esta inspección debe ejecutarse sin interrumpir el abordaje o desembarque de los pasajeros. Cualquier discrepancia que se presente debe ser informada al jefe de tripulación de cabina o al capitán del vuelo.

(2) A los miembros de la tripulación se les debe informar inicialmente de que deben continuar con sus funciones asignadas tal y como si el inspector no estuviera presente. El inspector, deberá solicitar que un miembro de la tripulación le suministre el manual de los tripulantes de cabina y esté a disposición para cualquier discusión sobre los deberes de la tripulación.

(3) Algunos operadores aéreos requieren que los tripulantes de cabina realicen una inspección antes del vuelo, de por lo menos algún equipo de emergencia y de seguridad en la cabina. En tal caso, el Inspector debe observar al tripulante de cabina inspeccionando los equipos y posteriormente realizar una inspección adicional del equipo seleccionado.

(4) Cuando el operador aéreo no requiere una inspección del equipo, antes del vuelo por parte de un tripulante de cabina, o cuando ya ha sido ejecutada dicha inspección, el inspector debe inspeccionar el equipo. Si no hay tiempo suficiente para inspeccionar el equipo de emergencia antes del vuelo, el inspector puede escoger inspeccionarlo después del vuelo.

(5) Los inspectores deben evitar obstrucción del paso del tráfico de pasajeros o la interferencia en alguna manera, de los miembros de la tripulación que ejecutan las funciones respectivas. Dado que los pasajeros son curiosos por naturaleza acerca de las actividades que realiza el inspector, se recomienda que aquellas preguntas razonables de los pasajeros sean contestadas de manera breve, concisa y cortésmente.

MIO OPS

B. Monitoreo durante el vuelo. Esta fase de la inspección incluye las actividades asociadas con el abordaje, el pre-despegue, el vuelo en sí, y el aterrizaje. Durante esta parte de la inspección, el inspector tendrá la oportunidad de hacer lo siguiente:

- Evaluar los procedimientos del operador
- Determinar el apego a la política de la compañía, a las regulaciones de aviación civil y a las prácticas operativas de seguridad.
- Monitorear la seguridad del pasajero

Requerimientos de tripulantes de cabina. Cuando las regulaciones requieren tripulantes de cabina para la operación de un vuelo, el número de tripulantes de cabina necesarios está basado en el número de asientos de pasajeros y/o en la demostración sobre la evacuación en casos de emergencia.

3.5 MANTENIMIENTO DIFERIDO.

A. *Lista de equipo mínimo (MEL), Mantenimiento diferido.* La lista de equipo mínimo (MEL) aprobado del transportista aéreo le permite continuar un vuelo o una serie de vuelos con cierto equipo no operacional. La operación continuada debe cumplir los requisitos de la clasificación de diferido del MEL y los requisitos por pérdida de equipo.

B. *Otro tipo de mantenimiento diferido*

(1) Los transportistas aéreos frecuentemente utilizan un sistema para monitorear los equipos que han sido inspeccionados previamente y que se han encontrado dentro de los límites de su vida útil. Estos equipos todavía son aeronavegables pero se justifica una reparación en el futuro o cuando los elementos ya no cumplan con los límites de vida útil. Este método de aplazamiento puede requerir de inspecciones repetitivas para garantizar la continua aeronavegabilidad de los mismos. Entre los ejemplos de estos equipos que comúnmente son diferidos de esta manera están los receptáculos para almacenaje en la parte superior de los asientos, los cinturones de seguridad, y las reparaciones de aeronavegabilidad provisionales.

(2) Los diferidos de equipo de conveniencia para el pasajero que no se relacionan con la seguridad o la aeronavegabilidad deben de manejarse por medio de las directrices del programa del transportista aéreo. Se puede incluir una bitácora de la cabina.

3.6 PRE-REQUISITOS Y COORDINACIÓN

A. *Prerrequisitos.* Los prerrequisitos de los inspectores incluyen los siguientes aspectos:

MIO OPS

- Conocimiento de los requisitos reglamentarios de RAC OPS
 - Finalización exitosa del curso de adoctrinamiento del inspector o un equivalente previo, o un curso sobre inspecciones “durante el vuelo.”
- B. *Coordinación.* Esta inspección debe tener una coordinación entre la DGAC y el operador.

PROCEDIMIENTOS

A. Inicio de la Inspección durante el vuelo de la Cabina de Pasajeros. El inspector debe iniciar la inspección durante el vuelo de la cabina de pasajeros de acuerdo con el programa de trabajo de la DGAC.

B. Preparación de la Inspección. El inspector debe prepararse para la inspección de la siguiente manera:

(1) Contactar al operador aéreo para coordinar todo lo referente a la inspección.

C. Coordinar con el operador aéreo. El inspector debe coordinar con el transportista aéreo por lo menos una hora antes de que se inicie el vuelo. Durante la coordinación, el inspector debe hacer lo siguiente:

(1) Presentarse con el representante del transportista aéreo, y confirmar que él o ella ejecutará una inspección durante el vuelo de la cabina de pasajeros en un vuelo específico.

(2) Presentar las credenciales de DGAC, al representante del transportista aéreo.

(3) Obtener la autorización de abordaje pertinente del operador para los procedimientos de la Línea Aérea.

(4) Solicitar acceso a la aeronave tan pronto como sea posible (por ejemplo, luego de que los pasajeros hayan bajado del aeronave) para conocer a la tripulación de cabina, y realizar la inspección del interior antes del pre-despegue, en la medida en que el tiempo lo permita.

Si el acceso a la aeronave es denegado, el inspector debe tomar las siguientes acciones:

MIO OPS

- Notificar al representante del transportista aéreo acerca de la regulación en donde se autoriza acceso a la aeronave del inspector
- En caso de que el representante todavía se niegue a permitir el acceso, solicitar ver al supervisor correspondiente.
- Hacerle ver al operador que la negación de acceso es contraria a las regulaciones y que por tanto se va iniciar una acción coercitiva.
- Informar de lo ocurrido en forma inmediata al supervisor, si el acceso no le fue permitido, en cuanto regrese a la Autoridad.

D. Si el abordaje es permitido, coordinar con la tripulación. Antes de abordar la aeronave o de realizar alguna inspección, el inspector debe coordinar con la tripulación de la siguiente manera:

- Presentarse al capitán y a los tripulantes de cabina como un inspector de la Autoridad.
- Comunicar el propósito de la inspección

E. Ejecución de la inspección interior. El inspector debe inspeccionar lo siguiente, según sea pertinente:

(1) Instalación de letreros en la cabina de pasajeros, señales, y signos (por ejemplo, las salidas, las señales de no fumado, y del equipo de emergencia), para garantizar la legibilidad de la señalización y la ubicación correcta.

(2) Extintores de incendios con el siguiente objetivo:

- Verificar el número de extintores y su ubicación
- Garantizar que tengan una adecuada distribución, rotulación, vigencia y colocación

(3) Botellas portátiles de oxígeno para lo siguiente:

- Verificar el número de botellas y su ubicación
- Garantizar que tengan una adecuada distribución, rotulación, vigencia y colocación
- Determinar la condición de las mascarillas, tubería y los conectores

NOTA: No existe el requisito para que la mascarilla / manguera esté conectadas a las botellas de oxígeno de primeros auxilios.

MIO OPS

(4) Equipo de respiración portátil (PBE), con el propósito de ver la localización correcta, número adecuado de unidades y la colocación de las unidades.

(5) Equipo de botiquín de primeros auxilios y botiquín de emergencias médicas, con el propósito de inspeccionar su localización correcta, número adecuado, y lugar de almacenamiento de dicho equipo.

NOTA: Los equipos de primeros auxilios no requieren estar sellados. Los equipos médicos si deben de estar sellados y no al alcance de los pasajeros.

(6) Megáfonos, con el propósito de ver la localización correcta, el número adecuado de megáfonos, la condición general, y el almacenamiento correcto.

(7) Equipo para sobrevuelo en el agua, en caso que lo amerite.

(8) Tarjetas informativas para el pasajero, con el fin de garantizar lo siguiente:

- Que estén a disposición para cada pasajero
- Que sean apropiadas con respecto a la aeronave
- Que contengan la información necesaria, que incluya lo siguiente:
- Ubicación y funcionamiento de las salidas de emergencia
- Uso de equipo de deslizamiento (toboganes) y ubicación
- Uso de oxígeno
- Uso de cinturón de seguridad
- Uso y ubicación de dispositivos de flotación
- Representaciones gráficas adecuadas para las operaciones de distancias largas sobre agua, entre ellas: salidas de emergencia en caso de acuatizaje (ditching), salvavidas, y ubicación de las balsas salvavidas y de las balsas de deslizamiento.
- Información sobre los asientos en las salidas de emergencia.

(9) Asientos de pasajeros, para garantizar lo siguiente:

- Que los asientos reclinables no obstruyan las salidas de emergencias
- Que los cojines de los asientos estén intactos
- Que los mecanismos de los cerrojos de las mesas destinadas para las bandejas de alimentos ubicadas en los asientos funcionen
- Que los ceniceros fijos y removibles estén en condiciones de utilizarse y estén disponibles cuando se autoriza el fumado
- Que cada asiento tenga un sistema completo de sujeción

MIO OPS

- Que los cinturones de seguridad funcionen y no se deshilachen o enreden entre sí.
- (10) Unidades de servicio de oxígeno de los pasajeros, con el fin de asegurar que se encuentran cerradas y con cerrojo, sin ningún indicador rojo de servicio complementario o clavija
- (11) La estación donde se ubican los tripulantes de cabina para garantizar lo siguiente:
- Que el sistema de contracción y sujeción de los asientos funcione y sea adecuadamente seguro
 - Que los cinturones de seguridad funcionen no se deshilachen o enreden entre sí
 - Que los cojines del asiento estén intactos
 - Que el soporte para la cabeza en el asiento esté en posición correcta
 - Que el sistema de altavoces (PA) y el teléfono interno esté funcionando
 - Que los porta reflectores en la aeronave estén bien instalados
- (12) Cocinas a bordo (GALLEYS), con el propósito de garantizar que los siguientes elementos funcionen:
- Los mecanismos de cerrojos (primario y secundario)
 - Los sistemas de amarres
 - Otras restricciones de las cocinas a bordo (GALLEYS)
- (13) Cocinas a bordo (GALLEYS), con el propósito de asegurar lo siguiente:
- Que el sistema de sujeción de líquido caliente funcione
 - Que los interruptores automáticos (circuit breaker) y las llaves de paso del agua estén accesibles e identificadas adecuadamente
 - Que la cubierta y el forro de las bandejas se adapten adecuadamente
 - Que el piso antideslizante funcione
 - Que la barra sujetadora esté limpia y funcione
 - Que los sujetadores de las carretillas estacionarios estén limpios
 - Que las carretillas de comida estén en condiciones de funcionar y colocados adecuadamente
- (14) Ascensor para el personal de la cocina a bordo (GALLEYS) (si aplica) para garantizar que no suba o baje con las puertas abiertas y que los interruptores de activación operen adecuadamente.

MIO OPS

- (15) Baños, (lavatories) con el fin de garantizar lo siguiente:
- Que estén los letreros y los ceniceros y que la alarma de humo funcione.
 - Que el cobertor del basurero y el forro se adapten adecuadamente
 - Que el sistema de extintor de incendios automático funcione
- (16) Compartimentos para almacenamiento de equipaje de mano, debe asegurarse que:
- Que los letreros de restricción de peso estén visibles
 - Que los mecanismos de sujeción y cerrojos secundarios funcionen
 - Que los compartimentos cumplan con los requisitos de almacenamiento para accesibilidad al equipo de emergencia
- (17) Equipaje de la tripulación, con el propósito de garantizar que está adecuadamente guardados.
- (18) Sistema de iluminación de emergencias, para garantizar que toda la iluminación de emergencia, incluyendo el sistema de trayectoria de escape próximo al piso esté en condiciones de operar (por ejemplo, no deben faltar o presentar rajaduras, las cubiertas de luz)

F. Pre-despegue. El inspector debe ejecutar lo siguiente durante el pre-despegue:

- (1) Garantizar que cada tripulante de cabina disponga de una linterna y tenga consigo las secciones correspondientes del manual actualizado y accesible para cuando realice las funciones asignadas.
- (2) Garantizar que cualquier discrepancia observada durante el pre-despegue sea orientada de acuerdo con el manual del operador.
- (3) Garantizar que el número requerido de asistentes de vuelo esté a bordo.
- (4) Observar que los tripulantes de cabina y el personal de tierra coordinen y supervisen el abordaje de los pasajeros y el almacenaje del equipaje de mano.

NOTA: Garantizar que la puerta de embarque de pasajeros no se cierre hasta que los miembros de la tripulación correspondiente verifique que cada pieza de equipaje de mano está adecuadamente guardada. El almacenaje apropiado incluye garantizar que los compartimentos de la parte superior del asiento

MIO OPS

estén cerrados. Los objetos que no pueden guardarse deben ser chequeados como equipaje.

- (5) Garantizar que los objetos como equipaje de mano y los suministros de cocina no cubran o no interfieran de manera alguna con el equipo de emergencia de la aeronave colocado en los compartimentos en la parte superior de los asientos.
- (6) Garantizar que el miembro correspondiente de la tripulación verifique que los pasajeros sentados en los asientos ubicados en las salidas de emergencia cumplan con los requisitos reglamentarios.

NOTA: En algún momento antes del despegue, el tripulante de cabina debe informar a los pasajeros sentados en los asientos ubicados en las salidas de emergencia sobre los criterios de selección y su deseo y capacidad de realizar las funciones, de acuerdo con el programa aprobado del operador.

- (7) Garantizar que todos los pasajeros estén sentados antes de que se efectúe cualquier movimiento en tierra
- (8) Garantizar que los tripulantes de cabina cuenten con el tiempo suficiente para colocarse en sus posiciones asignadas y asegurar sus sistemas de sujeción, posterior a haber suministrado la información al pasajero.
- (9) Garantizar que la información del tripulante de cabina antes del despegue sea escuchada por todos los pasajeros y que incluya los siguientes temas:
 - a. Fumado: cuándo, dónde y bajo qué condiciones se prohíbe el fumado.
 - b. Ubicaciones de salida: el método seleccionado consiste en apuntar físicamente la ubicación de las salidas.
 - c. Uso del cinturón de seguridad: Instrucciones sobre cómo sujetarlo, desatarlo, y ajustarlo.
 - d. Dispositivos de flotación: Instrucciones sobre la ubicación y el uso de los dispositivos de flotación individuales.

NOTA: Según el RAC OPS, los cojines de los asientos no se consideran como dispositivos de flotación.

- e. Uso de oxígeno. Instrucciones sobre la ubicación y una demostración sobre el uso de la mascarilla de oxígeno. Para operaciones de RAC OPS, esta información debe ser ejecutada solamente cuando el vuelo exceda los 12,000 pies al nivel medio del mar. En estos casos, la información debe ser suministrada antes del despegue.

MIO OPS

- f. Vuelos sobre agua distancias largas: Las instrucciones sobre la ubicación del salvavidas, la manera de colocárselo, el uso de salvavidas, las balsas salvavidas (o balsas de deslizamiento) y otros medios de flotación, incluyendo una demostración de los métodos de cómo ponerse y cómo inflar el salvavidas.

NOTA: El método de cómo ponerse el salvavidas y de cómo inflarlo en los niños es por lo general muy diferente al método utilizado para un salvavidas de un adulto.

- g. Informaciones a pasajeros especiales (cuando el caso amerita): Para personas inválidas o sea las que se les justifica algún tipo de atención especial, y para las personas que les ayudan a ellos.

G. Movimiento en la superficie. Durante el movimiento en la superficie, el inspector debe hacer lo siguiente:

(1) Garantizar que todos los tripulantes de cabina permanezcan sentados durante el rodaje en tierra de la aeronave a menos que ejecute funciones relacionadas con la seguridad. Las actividades relacionadas con la seguridad pueden incluir lo siguiente:

- a. Preparación de los pasajeros
- b. Almacenamiento de equipaje / carga / cocina
- c. Buena disposición de las salidas de emergencias

(2) Garantizar que cada compuerta de salida esté cerrada y con cerrojo y con la barra sujetadora de manera adecuada (en caso de que se aplique).

(3) Garantizar que las siguientes acciones o actividades se cumplan antes del despegue:

- a) Todos los compartimentos de almacenamiento deben estar asegurados y cerrados de manera adecuada.

b) La cocina a bordo debe estar preparada:

c) Que los objetos sueltos estén asegurados, que se fijen adecuadamente todas las carretillas de servir

d) La puerta de la cabina de vuelo debe estar cerrada de acuerdo con el manual del operador

e) Los cinturones de seguridad de los pasajeros deben estar abrochados

MIO OPS

f) Cualquier objeto de sujeción del asiento del tripulante de cabina no ocupado, debe estar sujetado adecuadamente para el despegue.

g) Cualquier otro equipo debe estar adecuadamente guardado y sujetado.

H. Operaciones en vuelo. Durante las operaciones en vuelo, el inspector debe hacer lo siguiente:

(1) Monitorear el desempeño de los miembros de la tripulación durante las operaciones en vuelo, para garantizar lo siguiente.

a) Que durante el despegue cada tripulante de cabina permanezca sentado con los sistemas de sujeción adecuadamente abrochados.

b) Que después del despegue, antes o inmediatamente después de que la luz del cinturón de seguridad se apague, se haga un anuncio para que los pasajeros se mantengan con los cinturones de seguridad abrochados, aún cuando la luz del cinturón de seguridad esté apagada.

c) Que, si el vuelo es un vuelo donde se puede fumar, se emita un anuncio donde se diga que el fumado es solamente permitido en ciertas filas específicas y prohibidas en los corredores y en los lavabos cuando la señal de no-fumado esté apagada.

(2) Garantizar que lo siguiente se cumpla, si es aplicable:

a) Acatamiento de las señales de cinturón de seguridad y de no fumado por parte del pasajero.

b) Coordinación eficiente por parte del personal, con el fin de comunicarse entre las tripulantes de cabina y la tripulación de vuelo en vuelos de rutina y/o en situaciones de emergencia.

c) Que se sigan los procedimientos correspondientes en los casos de turbulencia de aire, incluyendo la sujeción adecuada de las carretillas de comida, el equipo de la cocina así como el acatamiento de las instrucciones del puente de mando y la coordinación con las tripulantes de cabina.

d) Manejo de los pasajeros por parte de la tripulación, en donde se debe incluir lo siguiente:

- Pasajeros embriagados (no servirles bebidas alcohólicas)
- Pasajeros abusadores o perturbadores

MIO OPS

- Pasajeros con movilidad reducida o enfermos
 - Pasajeros que requieren atención especial
- (3) Garantizar que la tripulación, durante las fases de vuelo de aproximación y aterrizaje, preparen a la cabina para la llegada con el fin de que se ejecute, por lo menos las siguientes acciones:
- a) Garantizar que el equipaje de mano está guardado y que todos los respaldos de los asientos y las mesas para comer estén en posición vertical y cerrada, respectivamente.
 - b) Remover toda la comida, bebida, y elementos de servicio de la cocina que se encuentren en el espacio destinado para cada pasajero.
 - c) Garantizar que todos los compartimentos de almacenamiento estén bien cerrados y sujetados.
 - d) Garantizar que la cocina (galley) esté preparada de la siguiente manera:
 - Que los objetos sueltos estén sujetos
 - Que las carretillas para servir estén adecuadamente sujetadas
 - e) Garantizar que la puerta de la cabina de vuelo esté cerrada, según el manual del operador
 - f) Verificar que los cinturones de seguridad y el arnés para los hombros del pasajero, en caso de que esté instalado, estén abrochados:
 - g) Guardar y sujetar cualquier otro equipo
- (4) Garantizar que la tripulación observe las reglas de la cabina de mando
- (5) Garantizar que la tripulación esté sentada en los asientos asignados antes del aterrizaje, con los sistemas de sujeción adecuadamente puestos.
- (6) Llegada del vuelo. Durante la llegada del vuelo el inspector debe hacer lo siguiente:
- (1) Garantizar que después del aterrizaje, los tripulantes de cabina preparen la aeronave para la llegada mediante la ejecución de las siguientes tareas:

MIO OPS

- a. Antes de que el capitán haya apagado la señal de los cinturones de seguridad, garantizar que los pasajeros permanezcan en sus asientos con los cinturones de seguridad puestos.
- b. A la llegada, en la puerta y luego de que la señal del cinturón de seguridad haya sido apagada, preparar la salida para que los pasajeros bajen del aeronave.

NOTA: La barra sujetadora debe estar colocada durante los movimientos en tierra

(2) Garantizar que exista un complemento adecuado de tripulantes de cabina a bordo de la aeronave durante las escalas (cuando los pasajeros permanezcan a bordo en la aeronave con la intención de proseguir hacia otro destino)

(3) Informar al capitán y al jefe de tripulantes de cabina sobre cualquier problema de procedimiento o discrepancia / funcionamiento defectuoso notado durante el vuelo.

3.7 RESULTADOS DE LAS LABORES

A. Resultados de la terminación. Terminada esta labor, se puede proveer los siguientes resultados:
--

- Una inspección satisfactoria
- El requisito para una inspección de seguimiento debido a una discrepancia particular.

MIO OPS

CAPITULO 5.2 TIPOS ESPECÍFICOS DE INSPECCIONES.

SECCIÓN 5.2.4 INSPECCIONES EN RUTA DE LA CABINA DE MANDO.

Ver MIO INSP 128- Lista de Verificación - Inspección de la Cabina de Mando en Ruta

Contenido de la Sección

- 4.0 **Objetivos de las Inspecciones en Ruta**
- 4.1 **Áreas de las Inspecciones en Ruta en la Cabina de Mando**
- 4.2 **Prácticas y Procedimientos Generales en la Inspección en Ruta en la Cabina de Vuelo**
- 4.3 **Prácticas y Procedimientos Específicos en la Inspección en Ruta en la Cabina de Vuelo**

4.0 OBJETIVO DE LAS INSPECCIONES EN RUTA.

El principal objetivo de las inspecciones en ruta en la cabina de vuelo, para un Inspector de Operaciones (IO) de la Autoridad de Aviación Civil (DGAC) es observar y evaluar las operaciones en vuelo de un operador aéreo (titular de un COA) dentro de un total de operaciones en el entorno del sistema de transporte aéreo. Las inspecciones en ruta es una de los métodos más efectivos para llevar a cabo la vigilancia de los objetivos y responsabilidades del operador. Estas inspecciones proveen al Inspector de operaciones la oportunidad de evaluar los elementos, tanto internos como externos de un operador aéreo.

A. Elementos internos de un operador que pueden ser observados durante una inspección en ruta:

- Tripulaciones
- Manuales del operador y listas de chequeo.
- Uso de los MEL. y CDL.
- Funciones del control de operación (Despacho, seguimiento al vuelo, localización del vuelo).
- Uso de las listas de chequeo, procedimientos aprobados y seguridad en las prácticas operacionales.
- Coordinación de la tripulación, administración de Recursos en la cabina de vuelo CRM.

MIO OPS

- Seguridad en la cabina.
- Condiciones y servicio de la aeronave.
- Vigencia de los programas de entrenamiento.

B. Elementos externos de un operador aéreo que puedan ser observados durante una inspección en ruta:

- Superficie de las áreas de Aeropuertos / Helipuertos.
- Actividades en puente de embarque y desembarque de pasajeros y rampa.
- Construcciones y condición del Aeropuerto.
- Movimiento de aeronaves.
- ATC y facilidades de aerovías.
- ATC y procedimientos del espacio aéreo.
- IAP'S, SID'S, y STAR'S
- Ayudas a la navegación.
- Comunicaciones.

4.1 ÁREAS DE LAS INSPECCIONES EN RUTA EN LA CABINA DE VUELO.

Los inspectores deberían considerar todas las áreas de inspección al operador, tanto interno como externo, a las cuales debe de dársele la misma importancia. Cuatro áreas de inspección general han sido identificadas para la observación y evaluación de los inspectores durante las inspecciones en ruta que son los siguientes:

- Tripulación.
- Conducción del vuelo.
- Aeropuerto/Helipuerto
- ATC/Espacio Aéreo.

A. El área de inspección aplica tanto a la tripulación de vuelo como a la tripulación de cabina. Los inspectores deberían evaluar puntos como conocimientos de la tripulación, habilidad y proeficiencia observando directamente el desempeño de sus respectivos deberes y funciones. La "Lista de Chequeo" aplicable contiene una lista de verificaciones que deberían ser observados en el área de la inspección a la tripulación, estos puntos a verificar, no son todos, pero representan el tipo de elementos que los inspectores deberían evaluar durante una inspección en ruta en la cabina de vuelo.

B. El área de inspección de la conducción del vuelo relata diez fases específicas de vuelo que pueden ser observadas durante una inspección en ruta. La "Lista De Chequeo" contiene una lista de puntos que deberían ser evaluados por los inspectores durante estas fases del vuelo. Estos puntos no son todos y en algunos casos no puede ser aplicable a la conducción de un vuelo. Los inspectores están sin

MIO OPS

embargo apoyados a observar, evaluar y reportar la mayor parte de estos puntos, como sea posible.

C. Las inspecciones de área de aeropuerto y helipuerto están relacionadas a varios elementos de aeropuertos y helipuertos que se pasan durante el vuelo tales como pistas, calles de rodaje, rampas y el movimiento de aeronaves en tierra. Los inspectores deberán observar y evaluar algunos de esos elementos como sea posible durante una inspección en ruta.

D. La inspección de Área de “ATC y espacio aéreo” están relacionadas a varios elementos del control de tránsito aéreo, Nacional e Internacional, estos elementos deberían ser observados y evaluados por el inspector durante las inspecciones en ruta. Desde un punto de vista operacional estas evaluaciones son un recurso de información valiosa que, puede ser usado no solamente para incrementar la seguridad con respecto al ATC sino también para incrementar la efectividad de las facilidades y procedimientos de la terminal y de la ruta.

E. Aunque en estas cuatro inspecciones generales de áreas hay un amplio margen de puntos, estos no serán las únicas áreas que podrán ser observadas y evaluadas durante la inspección en ruta dentro de la cabina de vuelo. Los inspectores podrían tener la oportunidad de evaluar algunas otras áreas, tales como las operaciones de línea en la estación, procedimientos para control de vuelo, y tripulantes de cabina en el desempeño de sus deberes. Estos tipos de áreas de inspección pueden generalmente ser observadas antes del inicio de un vuelo, escalas en ruta o en la finalización de un vuelo.

4.2 PRÁCTICAS Y PROCEDIMIENTOS GENERALES EN LA INSPECCIÓN EN RUTA EN LA CABINA DE VUELO.

A. Antes de conducir una inspección en ruta, es importante que los inspectores se familiaricen con los procedimientos y facilidades de operación usados por el operador. Los inspectores pueden obtener tal familiarización revisando las secciones pertinentes del manual de operaciones del operador. El inspector deberá usar el buen juicio en la reunión posterior (debriefing) con los miembros de la tripulación acerca de los procedimientos que podrían ser aprobados específicamente para ese operador.

B. Cuando sea posible, los inspectores deben de planear la inspección de ruta en la cabina de vuelo de una manera que evite la interrupción del itinerario del operador en los vuelos de chequeo de línea y en los iniciales, un inspector podría llegar para un vuelo y encontrar un chequeo de línea o un IOE, en progreso, el inspector determinará si es o no esencial que la inspección en ruta en la cabina de vuelo sea conducida en ese vuelo, si es esencial, el operador debería ser notificado por el inspector y el operador debería buscar la disponibilidad del jump-seat para el

MIO OPS

inspector, si la inspección en ruta en la cabina de vuelo puede reprogramarse y los objetivos de la inspección pueden ser reunidos, el inspector debería hacer arreglos para conducir la inspección en otro vuelo.

Cuando un chequeo requerido está siendo conducido por un piloto evaluador en el jump seat y la inspección de ruta es esencial, el inspector ocuparía el segundo jump-seat si existe. En vuelo IOE, el piloto evaluador deberá ocupar normalmente uno de los asientos del piloto y el inspector ocuparía el jump-seat de la cabina de mando.

C. Un inspector iniciará una inspección en ruta en la cabina de vuelo con una cantidad razonable de tiempo antes del vuelo (aproximadamente una hora) para reportarse en el área de operaciones o en el puente. El inspector primero deberá completar el papeleo necesario del jump-seat para la inclusión en el manifiesto de pasajeros del operador y en los documentos de peso y balance. La tripulación deberá después, ser localizada por el inspector. Después el inspector dará una introducción personal a los tripulantes. El inspector informará el PIC la intención de conducir una inspección en ruta. El inspector solicitará en el momento oportuno a la tripulación la presentación de sus licencias y certificados médicos para ser examinados, también requerirá cuando lo considere conveniente, presentar información de vuelo tal como documentos meteorológicos, documentos de despacho o autorización de vuelo y otros documentos con información acerca de la aeronavegabilidad de la aeronave para su revisión.

D. Algunas veces un inspector no puede presentarse e informar al PIC de la intención de conducir una inspección en ruta antes del abordaje de la aeronave en tal caso, cuando aborden la aeronave, el inspector deberá hacer las introducciones apropiadas, para la inspección al PIC lo más rápido posible e informar a la tripulación de vuelo de la intención de conducir una inspección en la cabina de vuelo. En esta situación un tripulante de cabina usualmente estaría en la puerta principal de la entrada a la cabina, uno de las primeras obligaciones del tripulante de cabina es asegurar que solo personal autorizado ingrese a la aeronave tales como pasajeros con tiquetes, proveedores y personal de la compañía autorizado por lo tanto, un inspector debería tener preparada sus credenciales para presentar al tripulante de cabina antes de entrar a la cabina de vuelo. Cuando están abordando la aeronave el inspector también evitará impedir innecesariamente el flujo de pasajeros o la interrupción de los tripulantes de cabina durante el desempeño de sus deberes también, durante este tiempo un inspector generalmente tiene una amplia oportunidad de observar y evaluar los procedimientos del operador sobre el equipaje de mano y el personal del puente o las acciones de los tripulantes de cabina concernientes a los artículos de gran tamaño. Una vez dentro de la cabina de vuelo, el inspector solicitará a cada tripulante sus licencias y certificados para ser inspeccionadas si no lo ha cumplido previamente. Cuando la tripulación de vuelo ha completado la revisión de los libros de la aeronave (o documentos equivalentes), el

MIO OPS

inspector inspeccionará los libros para determinar la condición de aeronavegabilidad de la aeronave.

E. El inspector debería usar los audífonos durante el vuelo en las inspecciones de ruta en la cabina de vuelo, los inspectores deberían evitar distraer la atención de los tripulantes de vuelo en el cumplimiento de sus deberes durante las “fases críticas de vuelo”. Los inspectores deberían estar alerta y avisar a la tripulación de cualquier peligro aparente tales como tráfico contrario. Si durante una inspección en ruta un inspector se entera de una violación potencial o que la tripulación de vuelo este violando alguna regulación o autorización del ATC, el inspector debería informar inmediatamente al PIC de la situación.

F. El inspector usará la “Lista de Chequeo”. Durante la conducción de las inspecciones. Esta lista contiene una lista de puntos para recordar sobre áreas de inspecciones específicas que serian observadas y evaluadas. También incluyen palabras claves aplicables para facilitar lo llenado del reporte de la inspección. Hay puntos que podrían ser evaluados durante una inspección en ruta los cuales no están enlistados en la lista de chequeo.

4.3 PRÁCTICAS Y PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS EN LA INSPECCIÓN EN RUTA EN LA CABINA DE VUELO.

A. Una vez que el inspector este situado en la cabina de vuelo, deberá chequear el oxígeno del jump-seat y el equipo de emergencia “Si es aplicable”, conectar sus audífonos al sistema de comunicación apropiada. El PIC o un tripulante designado se ofrecerá a darle una instrucción previa de seguridad, si el PIC no hace tal ofrecimiento el inspector requerirá dicha instrucción. Es importante que el inspector esté a la escucha de todas las frecuencias de radio que están siendo usadas por la tripulación de vuelo para evaluación apropiada de los procedimientos del ATC, la obediencia de la tripulación, claridad de la transmisión, y la fraseología de radio, el inspector también debe asegurarse de no interferir inadvertidamente con las comunicaciones de la tripulación de vuelo. El inspector debería monitorear (escuchar) constantemente las frecuencias para estar al tanto del progreso del vuelo.

B. Los inspectores deberían de observar y evaluar a la tripulación durante cada fase de vuelo. Esto incluiría una evaluación de los seguimientos de los miembros de la tripulación a procedimientos aprobados y al uso apropiado de todas las listas de chequeo. El inspector deberá también observar las técnicas para el manejo de la tripulación del piloto al mando PIC., delegación de tareas y conductas, todos los miembros de la tripulación deben de seguir los procedimientos de cabina estériles. Algunas de las áreas que deben de ser evaluadas durante cada fase de vuelo son:

(1) Prevuelo. Los inspectores deberán determinar que la tripulación de vuelo tiene toda la información de vuelo incluyendo la meteorología apropiada despacho e

MIO OPS

información de la liberación del vuelo, plan de vuelo, notams, información de peso y balance los puntos del MEL que deben de ser resueltos de acuerdo con la MEL del operador y procedimientos de mantenimiento apropiado. Los inspectores deben observar a la tripulación de vuelo efectuando tareas de prevuelo exterior e interior de acuerdo con los procedimientos del operador.

(2) Antes del vuelo. Los inspectores deben observar a la tripulación cumpliendo con todas las listas de chequeo antes de la salida, cálculos de performance de despegue y comunicaciones ATC requeridos. La tripulación de vuelo deberá utilizar comunicaciones condicionadas (vía señales de mano) con el personal de tierra. Frecuentemente la autorización push back o power back debe ser obtenida de la facilidad apropiada de ATC o rampa. Cuando la información de peso y balance es transmitida a la aeronave por el radio de la compañía durante el rodaje hacia afuera, la tripulación de vuelo deberá seguir los procedimientos del operador de qué miembro de la tripulación recibe la información y completa los cálculos finales de rendimiento de despegue y qué miembro de la tripulación monitorea la frecuencia ATC.

- El inspector deberá observar lo siguiente:
- Cumplimiento de las listas de chequeo durante el rodaje.
- Ajustarse a las velocidades de rodaje.
- Cumplimiento con las marcaciones de las calles de rodaje (hold lines)
- Conductas de la tripulación de vuelo en las instrucciones previas al despegue de acuerdo con los procedimientos del operador.

(3) Despegue. El procedimiento de despegue debe de ser completado como está definido en el documento aprobado del operador de maniobras y procedimientos. Los inspectores deben observar y evaluar los siguientes puntos o actividades durante la fase de despegue.

- Alineación de la aeronave en la línea de centro.
- Uso de las técnicas de controles con viento cruzado.
- Aplicación de potencia a todas las máquinas.
- Ajustes de potencia de despegue.
- Llamadas (call-outs) y coordinación de la tripulación de vuelo.
- Ajustarse a velocidades de despegue adecuadas o velocidades V.
- Régimen y grados de rotación inicial.
- Uso del director de vuelo, piloto automático y el uso de potencias automáticas.

MIO OPS

- Velocidades limitantes y programación de retracción de tren de aterrizaje, flaps.
- Cumplimiento con la autorización de salida del ATC o con la salida apropiada publicada.

(4) Ascenso. El procedimiento de ascenso deberá de ser conducido de acuerdo a lo establecido en los manuales aprobados del operador de maniobras y procedimientos. Los inspectores deberán observar y evaluar los siguientes puntos y actividades durante la fase de ascenso del vuelo:

- Perfil o área de ascenso en la salida.
- Control de la velocidad.
- Control de la navegación y del rumbo.
- Control de potencia.
- Uso del radar si aplica.
- Uso de los sistemas de vuelo automáticos.
- Procedimientos de presurización si aplican.
- Procedimientos de cabina estéril.
- Vigilancia, cumplimiento con las autorizaciones del ATC.
- Lista de chequeo después del despegue.

(5) Crucero. Los procedimientos usados durante el vuelo de crucero deberán ser conforme a los procedimientos del operador. Los inspectores deberán observar y evaluar las siguientes áreas durante la fase de crucero del vuelo:

- Control del Mach o velocidad de crucero.
- Control de la navegación y del rumbo.
- Uso del radar si aplica.
- Uso de los procedimientos de turbulencia si aplica.
- Monitoreo del combustible utilizado comparado con el combustible planeado.
- Vigilancia del Mach Buffet.
- Techos máximos de performance.
- Coordinación con la tripulación de cabina.
- Cumplimiento con los requisitos de oxígeno, si aplica.
- Vigilancia.
- Cumplimiento con las autorizaciones e instrucciones ATC.

(6) Descenso. Procedimientos usados durante los descensos deberán cumplir con los procedimientos del operador. Los inspectores deberán observar y evaluar las siguientes áreas durante la fase de descenso del vuelo:

- Planeamiento del descenso.
- Requisitos para restricción de cruce.

MIO OPS

- Control de la navegación y del rumbo
- Uso de radar si aplica.
- Monitoreo de las velocidades VMO / MMO y otras restricciones de velocidad.
- Cumplimiento con autorizaciones e instrucciones ATC.
- Uso del sistema de vuelo automático.
- Vigilancia del área / situacional.
- Ajustes altimétricos.
- Briefing establecido.
- Coordinación con la tripulación de cabina.
- Procedimientos de cabina estéril.
- Cumplimiento de las listas de chequeo apropiadas.
- Vigilancia.

(7) Aproximación. Los procedimientos utilizados durante una aproximación seleccionada (instrumentos o visual) deberán de ser completadas como están definidas en los manuales aprobados de maniobras y procedimientos del operador. Los inspectores deberán observar y evaluar las siguientes áreas durante la fase de aproximación del vuelo:

- Listas de chequeo de aproximación.
- Briefing de aproximación establecido.
- Cumplimiento con autorizaciones e instrucciones ATC.
- Control de la navegación y del rumbo.
- Control de velocidad, velocidades Vref.
- Secuencia de configuración de Flaps y tren.
- Uso del director de vuelo
- Piloto automático y potencia automática.
- Cumplimiento con el procedimiento de aproximación.
- Regímenes de descenso.
- Aproximación estabilizada en configuración completa (full) de aterrizaje.
- Llamadas (call-outs) y coordinación de la tripulación de vuelo.
- Transición a segmento visual (si aplica).

(8) Aterrizaje. Procedimientos utilizados durante la maniobra de aterrizaje, deberán cumplir con aquellas definidas en los manuales aprobados de maniobras y procedimientos del operador, los inspectores deberán observar y evaluar las siguientes áreas durante la fase de aterrizaje del vuelo.

- Lista de chequeo durante el aterrizaje.
- Altura de cruce sobre el umbral.
- Alineación de la aeronave en el centro de pista.
- Uso de técnicas de control con viento cruzado.
- Regímenes de descenso (sink-rates) hasta el contacto.

MIO OPS

- Consideración de los motores “spool-up”
- Toque y carrera en tierra.
- Procedimientos de reversibles y speed brake.
- Uso de frenado automático (si aplica).
- Distracción de la atención dentro de la cabina mientras está en la pista.
- Técnicas de frenado.
- Lista de chequeo después de aterrizaje.

(9) Pre-llegada. Procedimientos de pre-llegada y parqueo deberán ser conforme a los procedimientos del operador como están definidos en el manual de operaciones. Los inspectores deberán evaluar el cumplimiento por parte de la tripulación de las listas de chequeo después de aterrizaje, parqueo por el personal de tierra y procedimientos de desabordaje de pasajeros.

(10) Llegada. Los inspectores deberán observar y evaluar las tareas completas de post-vuelo de la tripulación de vuelo tales como chequeos post-vuelo, llenado del libro de la aeronave y llenado y disposición de la papelería de vuelo. Durante la inspección en ruta los inspectores deberán observar y evaluar otras áreas de inspección, tales como procedimientos ATC y de espacio aéreo, aeropuertos o helipuertos de tránsito de vuelo durante la inspección en ruta en la cabina de vuelo.

C. Durante la inspección en ruta, los inspectores pueden observar y evaluar otras áreas de inspección, tales como ATC y procedimientos en espacio aéreo y aeropuertos o helipuerto en tránsito durante la inspección en ruta en la cabina de vuelo.

(1) Cuando se evalúa aeropuertos o helipuertos, los inspectores deberán observar la condición de las áreas de superficie, tales como áreas de rampa o del puente, pista y calles de rodaje. La siguiente lista contiene otras áreas que pueden ser observadas y evaluadas por los inspectores durante inspecciones en ruta en la cabina de vuelo.

- Señales de calles de rodaje, marcas, áreas estériles y líneas para mantener (HOLD LINES).
- Vehículos en rampa, equipo y control de movimiento vehicular.
- Servicios a aeronaves, parqueo y operaciones de rodaje.
- Obstrucciones, construcción y contaminantes de superficie (tales como hielo, agua nieve, nieve, derrames de combustible depósitos de hule).
- Control de nieve si aplica.
- Seguridad y seguridad pública.

(2) Durante las inspecciones en ruta en cabina de vuelo los inspectores tienen la oportunidad de observar y evaluar operaciones ATC y procedimientos de espacio

MIO OPS

aéreo desde el punto ventajoso de la cabina de vuelo de la aeronave. Los inspectores podrán observar y evaluar las siguientes áreas desde la cabina de vuelo.

- Congestión de frecuencias de radio o áreas de no-recepción.
- Fraseología del controlador, claridad y transmisión.
- ATIS.
- Utilización de señales de llamada completa.
- Uso de operaciones de pistas simultáneas.
- Autorizaciones.
- Autorizaciones aceptables y seguras.
- Normas de separación de aeronaves.
- Procedimientos de aproximación por instrumentos aceptables.
- Procedimientos de salida y rutas de entrada.

D. Después de que el vuelo ha sido terminado, el inspector deberá intercambiar o comentar (debrief) impresiones de la inspección con la tripulación en cualquier discrepancia encontrada y cualquier acción correctiva que debe ser tomada.

- (1) Si el inspector ha observado una violación durante el vuelo e intenta recomendar una acción correctiva o desea hacer comentarios críticos concernientes al rendimiento de la tripulación, el inspector deberá informar a la tripulación de vuelo durante el debriefing.

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

CAPITULO 5.2 TIPOS ESPECÍFICOS DE INSPECCIONES.

SECCIÓN 5.2.5 INSPECCIÓN DE REGISTROS DE VUELO DEL OPERADOR.

Ver MIO INSP 132- Lista de Verificación - Inspección de Registros de Vuelo, Tripulantes y Despachadores y otro personal de operaciones del Operador

5.0 Contenido de la Sección

5.1 General

5.2 Requisitos para los Registros de Vuelo de un Operador

5.3 Áreas de Inspección de los Registros de Vuelo

5.4 Prácticas y Procedimientos Generales de la Inspección

5.5 Prácticas y Procedimientos Específicos de la Inspección

5.1 GENERAL

El objetivo primario de las inspecciones de los registros de vuelo consiste en que los IO garanticen que los operadores bajo RAC-OPS cumplan con los requisitos de las regulaciones y la custodia pertinente de los registros de vuelo operacionales. Los IO pueden evaluar los registros de vuelo con el fin de reconstruir un vuelo particular o una serie de vuelos mediante la revisión de los planes de vuelo, autorización y despacho de los vuelos, los documentos sobre la carga y el peso, el material informativo sobre las condiciones meteorológicas, y otra información relacionada con el vuelo, que esté en manos del operador. La inspección de los registros de vuelo incluye una evaluación sobre la calidad de los datos registrados, un análisis de los cálculos para efectos de exactitud, una revisión sobre el cumplimiento del operador con las RAC's y con los procedimientos del operador. Esta sección contiene los requisitos de RAC-OPS acerca de los registros de vuelo del operador y también la orientación para ser utilizada por los inspectores durante la evaluación e inspección de los registros de vuelo del operador.

5.2 REQUISITOS PARA LOS REGISTROS DE VUELO DE UN OPERADOR.

Los IO deben garantizar que, los operadores RAC-OPS cumplan con los siguientes requisitos del contenido del programa:

A. Manifiesto de carga, autorización de despacho, planes de vuelo. De acuerdo con la RAC-OPS se requiere que los operadores tengan por lo menos por 3 meses los documentos originales, las copias, o las versiones electrónicas de la guía de carga completada (o la información sobre ésta, con excepción de la información relacionada con la distribución de la carga y del pasajero); la

MIO OPS

autorización de despacho y el plan de vuelo. Los inspectores deben revisar estos registros de la siguiente manera:

(1) Manifiesto de carga. Los inspectores deben garantizar que el manifiesto de carga del operador contenga la siguiente información:

- Pesos individuales de la aeronave, combustible y gasolina, cargamento y equipaje, pasajeros y miembros de la tripulación.
- Peso máximo permitido en el despegue, rampa a ser utilizada, límite de rampa, límite de inclinación, límite de desempeño en ruta, límites de peso en el destino de aterrizaje, y límites de distancia de aterrizaje alternativo.
- Peso total de la aeronave en el despegue (como está calculado bajo los procedimientos aprobados).
- Documentación que indique que la aeronave está adecuadamente cargada con el centro de gravedad dentro de los límites aprobados.
- Nombres de los pasajeros (a menos que el operador mantenga dicha información en otro lugar)

(RAC-OPS 1.610/1.615/1.620/1.625/) (Apéndice 1 RAC-OPS 1.605/1.620/1.625)

(2) Autorización de despacho. Los inspectores deben garantizar que la autorización de despacho del operador contenga la siguiente información:

- Número de identificación de la aeronave
- Número de vuelo
- Aeropuerto de salida, escalas intermedias, aeropuertos de destino, y aeropuertos alternos
- Un informe del tipo de operación (reglas de vuelo instrumental o reglas de vuelo visual)
- Mínimo de combustible requerido
- Informes y pronósticos del tiempo para el aeropuerto de destino, para cada escala intermedia, y para cualquier aeropuerto alternativo, esto es, la información disponible más reciente en el momento en que la autorización es firmada.

MIO OPS

(RAC-OPS 1.195)(RAC-OPS 1.205)

(3) Plan de vuelo. Los inspectores deben garantizar que el plan de vuelo contenga por lo menos la siguiente información.

1. Matricula de la aeronave
2. Tipo y versión de la aeronave
3. Fecha del vuelo
4. Identificación del vuelo
5. Nombre de los miembros de la tripulación de vuelo.
6. Asignación de funciones a los miembros de la tripulación de vuelo
7. Lugar de salida
8. Hora de salida (hora real fuera de calzos, hora de despegue)
9. Lugar de llegada (previsto y real)
10. Hora de llegada (hora real de aterrizaje y en calzo)
11. Tipo de operación (ETOPS, IFR, VFR, vuelo ferry, vuelo de prueba, etc.)
12. Rutas y segmentos de ruta con puntos de notificación / puntos de referencia, distancias, hora y rumbos.
13. Velocidad prevista de crucero y tiempos de vuelo entre puntos de notificación / puntos de referencia de ruta. hora estimada y real de sobrevuelo.
14. Altitudes de seguridad y niveles mínimos.
15. Altitudes previstas y niveles de vuelo.
16. Cálculo de combustible (registro de comprobaciones de combustible en vuelo).
17. Combustible a bordo al arrancar motores.
18. Aeropuerto de alternativa, de destino, post despegue y en ruta, incluyendo la información requerida en los puntos (12), (13), (14), y (15) anteriores.
19. Autorización inicial del plan de vuelo ATS y autorizaciones posteriores.
20. Cálculos de re-planificación en vuelo.
21. Información meteorológica pertinente.

(RAC-OPS, Sección 1.1060/1.1065)

B. Tipos de vuelos que requieren autorización de despacho y plan de vuelo. Para los operadores RAC OPS debe firmarse una autorización de despacho y debe ejecutarse un plan de vuelo tanto por el piloto al mando como por el despachador de la aeronave para los siguientes tipos de vuelos:

- Todos los vuelos de itinerario
- Todos los vuelos adicionales (vuelos que no son de itinerario)
- Todos los vuelos contratados
- Todos los vuelos ferry

MIO OPS

- Todos los vuelos de prueba
- Todos los vuelos emprendidos para la reposición de un aeronave luego de aterrizar a un aeropuerto no previsto

(4) Certificado de aeronavegabilidad. Los IO deben garantizar que el certificado de aeronavegabilidad esté vigente al haberse cumplido las siguientes condiciones:

- Cualquier trabajo efectuado en la aeronave, se haya realizado de acuerdo con los requisitos del manual del operador
- Todos los puntos a ser inspeccionados fueron inspeccionados por una persona autorizada, quién determinó que el trabajo fue hecho a entera satisfacción
- No existe ninguna condición conocida que indique que la aeronave no sea aeronavegable.
- En lo que respecta al trabajo realizado, la aeronave está en condiciones para operar de manera segura

(RAC-OPS 1.195) (Apéndice 1 RAC-OPS 1.195)MAC-OPS 1.195)

5.3 ÁREAS DE INSPECCIÓN DE LOS REGISTROS DE VUELO

Durante la inspección de registros de vuelo, el IO no debe de considerar un área de inspección más importante que la otra. Se han identificado como áreas a ser evaluadas durante la inspección de registros de vuelo, cinco áreas de inspección general. Estas áreas son: el área de inspección general; el plan de vuelo; autorización del vuelo y autorización de despacho; manifiesto de carga; y otros documentos requeridos. La definición de cada área y la orientación pertinente para estas inspecciones se adjunta a continuación:

A. Área de inspección general. Esta área de inspección se refiere a aquellos elementos de inspección que son comunes a todos los registros de vuelo. Los inspectores deben evaluar tales puntos como la disponibilidad de registro, legibilidad, aceptación y contenido, puesto que se relacionan con los requisitos reguladores sobre la custodia de los registros.

B. Área de inspección del plan de vuelo. Esta área de inspección se refiere a los requisitos de plan del vuelo establecido en el RAC OPS 1.1060. Los IO deben evaluar tales elementos como el contenido del plan de vuelo, la lista de aeropuertos alternos, y los abastecimientos de combustible. Muchos operadores RAC OPS incorporan el plan de vuelo y la autorización y despacho de vuelo en un sólo

MIO OPS

documento; esto está aceptado y reduce la duplicación de información que puede ser requerida para ambos documentos.

C. Área de inspección de la autorización y despacho de vuelos. Esta área de inspección se refiere a los requisitos establecidos en el (RAC OPS 1.290)

D. Área de inspección de la guía de carga. Esta área de inspección se refiere a los requisitos reguladores establecidos en el RAC-OPS1.270. Los IO deben inspeccionar y validar los documentos de carga del operador para garantizar la precisión y el cumplimiento con los RAC's.

E. Área de inspección de otros documentos requeridos. Esta área de inspección se refiere a aquellos elementos como los pronósticos del tiempo respectivos, las notificaciones para los pilotos (NOTAM's), las boletas de combustible, y otros documentos que son emitidos para los miembros de la tripulación del vuelo, antes de cada vuelo.

5.4 PRÁCTICAS Y PROCEDIMIENTOS GENERALES DE INSPECCIÓN

Las inspecciones de registros de vuelo se llevan a cabo por lo general, en la base principal de operaciones del operador. Algunos operadores han establecido un sistema en el cual las oficinas sucursales envían toda la información sobre los registros de vuelo a una oficina central donde se mantiene la información por el período de tiempo requerido. Algunos operadores poseen gran parte de la información de los registros de vuelo almacenado en un formato computarizado. Los IOs deben utilizar las siguientes directrices generales de procedimiento cuando ejecuten una inspección de registros de vuelo de un Operador.

A. Inspección pre-programada. Antes de ejecutar la inspección propiamente dicha, los IO deben estar familiarizados con los procedimientos de registro de vuelos del Operador, los formatos, y los medios de divulgación que se utilizan para informar a los tripulantes de vuelo. Los IO deben planificar con antelación la inspección decidiendo cuáles serán las áreas en donde debe concentrarse, tales como la lista de los aeropuertos alternos, el abastecimiento exacto de combustible, el tiempo de autorización de despacho versus el tiempo de bloqueo y la información oportuna y exacta del tiempo.

B. Contacto inicial con el Operador. Los IO deben contactar con el personal responsable de mantener los archivos de registros de vuelo del operador y notificarles sobre la ejecución de la inspección. Cuando el IO llegue al sitio donde se encuentran custodiados los registros, éste debe identificarse de manera adecuada y solicitar los registros correspondientes a una serie específica de vuelos. Esto garantiza que el operador cuente con un medio eficaz de almacenar la información de registros y que sea capaz de recobrar información de vuelo específica a pedido

MIO OPS

de la Autoridad. Los IO también deben de solicitar un lugar en las facilidades del operador donde van a ejecutar la inspección de documentos.

NOTA: Cuando un Operador utilice registros electrónicos, es importante que el inspector esté familiarizado con el sistema antes de ejecutar la inspección.

C. Revisión de documentos. Durante la ejecución de la inspección propiamente dicha, los IO deben examinar todos los documentos a disposición para cada vuelo y verificar la información entre los registros de vuelo.

5.5 PRÁCTICAS Y PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE LA INSPECCIÓN.

Para todas las inspecciones de registro de vuelos, el IO debe, como mínimo evaluar los registros del operador con el siguiente fin:

A. Exactitud y exhaustividad. Los IO deben garantizar que cada paquete de registros de vuelo que ellos revisen, contenga toda la información pertinente al vuelo en particular que representa. Cada documento debe tener el número de vuelo y un número de identificación de la aeronave que identifique claramente el vuelo correspondiente.

B. Información sobre el peso de la aeronave. Cada paquete de registro de vuelos, sin importar el tipo de operador, debe contener el peso de la aeronave, el balance (CG), y la información sobre la carga. La información sobre el peso de carga y pasajeros debe reflejarse exactamente en el manifiesto de carga. Cuando los IO evalúen esta información, deben tener en cuenta lo siguiente:

(1) Diversos operadores han aprobado sistemas que tienen como resultado el peso y balance “finales”, que se transmiten a la tripulación de vuelo vía sistemas de comunicación pasiva de aire-tierra (ACARS) o a través de frecuencias de radio de la compañía, posterior al despegue de la aeronave del área de la salida o la rampa. Esta información, que normalmente consiste en el ajuste al peso bruto de despegue y ajuste en el compensador (trim), es crítico para los pilotos, de manera que puedan determinar exactamente la información del despegue. Los IO deben garantizar que la información contenida en la guía de carga describa exactamente el peso real de la carga y de los pasajeros.

(2) Los manifiestos de carga deben contener, como mínimo, dos anotaciones de peso y balance:

- El peso máximo permitido para el despegue
- El peso bruto real del despegue para ese vuelo en particular

MIO OPS

NOTA: Los IO deben garantizar que estas dos cantidades de peso estén anotadas de manera clara en el manifiesto de carga.

C. Combustible mínimo requerido. Los inspectores deben revisar los registros de vuelo del operador RAC-OPS para garantizar que ellos incluyan la anotación del combustible mínimo requerido para ejecutar el vuelo. Aunque no es exigido específicamente por las regulaciones, muchos operadores proporcionan un desglose de las cargas de combustible, como por ejemplo, el combustible de vuelo, el combustible alterno, el combustible de reserva, y el combustible extra para aquellos casos imprevistos. Durante la revisión de las cantidades de combustible, los inspectores deben corroborar la cantidad de combustible de la autorización de despacho (o el peso en libras) con la cantidad de combustible de la guía de carga (o peso en libras) con el propósito de garantizar que las cantidades sean las mismas. Además, los IO deben asegurar que el plan de vuelo del operador incluya la cantidad de combustible a bordo (en horas), y que esta cantidad sea equivalente, dentro de la tolerancia permitida de los operadores, a las cantidades de combustible incluidas en la autorización de vuelo y en el manifiesto de carga. (RAC-OPS 1.305)(Apéndice 1 RAC-OPS 1.305/1.375)

D. Información de área de despacho y liberación de vuelos. En el caso de que el vuelo se demore más de seis horas del aeropuerto intermedio, se le exigirá al operador, emitir una nueva autorización de despacho para garantizar que el operador está autorizando de nuevo los vuelos como es debido. Los IO deben determinar los tiempos reales de despegue en los diarios de la compañía, o de otros medios, y luego comparar esos tiempos con los tiempos de autorización de vuelos o de despacho (como amerite el caso). Este requisito a menudo se puede observar durante operaciones en condiciones climáticas adversas.

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

CAPITULO 5.2 TIPOS ESPECÍFICOS DE INSPECCIONES.

SECCIÓN 5.2.6 INSPECCIÓN DE MANUALES.

6.0 Contenido de la Sección

6.1 General

6.2 Definiciones Generales

6.3 Procedimientos para la Revisión de Manuales de Operación

6.4 Revisión Periódica de Manuales

6.1 GENERAL.

Las Regulaciones de la Autoridad de Aviación Civil “DGAC”, exigen a los operadores encargarse de preparar los manuales y de contar con diversos ejemplares y listas de chequeo vigentes para la instrucción y orientación del personal en tierra y en aire, que ejecutan operaciones de transporte aéreo. Cada operador debe contar con un manual completo (o un juego de manuales) en su base principal de operaciones y suministrar un manual completo (o un juego de manuales) a la DGAC. El manual del operador debe estar revisado por los Inspectores de Operaciones (IO) y por otros inspectores calificados con el fin de garantizar el contenido y el cumplimiento adecuados con respecto a las normas y prácticas de seguridad operativa, y a las Especificaciones y Limitaciones de Operación (Op-Specs). Por su parte, a los IO se les estimula para que brinden su ayuda y asesoramiento a los operadores en la preparación de los manuales; no obstante, la elaboración y la producción de un manual aceptable, es únicamente responsabilidad del operador. Esta sección contiene información acerca de las definiciones y regulaciones relacionadas con los diferentes manuales, instrucciones y orientación a ser utilizadas por los inspectores, durante la ejecución de la inspección de manuales establecidos por el RAC OPS.

MIO OPS

6.2 DEFINICIONES GENERALES.

Los IO deben tener conocimiento acerca de las siguientes regulaciones, definiciones, y orientación relacionada con los diversos tipos de manuales y materiales de orientación.

A. Manual de vuelo. Las regulaciones RAC OPS 1.130 (si se aplica), exigen que en cada aeronave se deba llevar a bordo, un manual de vuelo aprobado o aceptado por la Autoridad de Aviación Civil para la orientación de los miembros de la tripulación durante la ejecución de las operaciones de vuelo. El manual de vuelo consiste en cualquier manual aprobado o aceptado por la Autoridad que utilice el operador, con el fin de cumplir con este requisito; puede ser el Manual de Vuelo de la Aeronave Aprobado (AFM), el Manual de Vuelo del Helicóptero Aprobado (RFM) o el Manual de Vuelo de la Compañía. Los IO de operaciones deben revisar los manuales de vuelo de un operador con el propósito de garantizar que contengan las instrucciones y orientación necesarias para aquellas operaciones que el operador lleve a cabo y para el entorno en donde se ejecutan dichas operaciones, así como su vigencia y estado.

Ver MIO INSP 130- Lista de Verificación - Evaluación del Manual de Vuelo

B. Manual General de Operaciones del Operador. Las regulaciones RAC OPS Sección 1200 exigen que cada operador prepare y tengan a su disposición un manual vigente que proporcione la orientación para todas las categorías del personal en vuelo y en tierra que ejecutan operaciones de transporte aéreo. El manual exigido por las regulaciones RAC OPS Sección 1200 se denomina Manual General de Operaciones del Operador. El Manual General de Operaciones del Operador debe incluir las funciones y responsabilidades de cada categoría a la que pertenecen los empleados. El Manual General de Operaciones del Operador también debe contener las políticas, instrucciones y orientación necesarias para la seguridad y el desempeño eficiente de los deberes asignados a cada categoría de los empleados. En la práctica, es necesario contar con un sistema de manuales para cumplir ambos requisitos de operación y aeronavegabilidad reglamentarios, aún para operaciones relativamente sencillas. Cuando el Manual General de Operaciones del Operador se encuentra subdividido en más de una parte, el segmento correspondiente a todas las secciones que se aplican a las operaciones, se denomina Manual General de Operaciones del Operador.

Ver MIO INSP 100- Lista de Verificación- Manual de Operaciones

C. Material de orientación. Los IO deben conocer bien los contenidos del sobre “Manuales, Procedimientos y Listas de Chequeo” contenidos en este manual, antes de ejecutar una revisión de manuales. Los IO deben prestar especial atención sobre “Aprobación y Aceptación de los Manuales y de las listas de chequeo”.

MIO OPS

6.3 PROCEDIMIENTOS PARA LA REVISIÓN DE MANUALES DE OPERACIÓN.

El IO debe revisar los manuales de un operador antes de emitir un certificado de operación (COA), y revisarlos de manera periódica en el futuro. Los IO deben utilizar los siguientes procedimientos durante la revisión de los manuales:

A. Revisión inicial. El IO junto con otros inspectores designados o delegados debe realizar la revisión completa de los manuales de vuelo y del Manual General de Operaciones del Operador, antes de la certificación inicial de un candidato. Durante la revisión inicial de estos manuales, el IO debe garantizar que el operador haya incluido los temas pertinentes discutidos en la PARTE 4, CAPITULO 4.6, SECCIÓN 4.6.6. de este manual; además se deben incorporar en estos manuales, aquellos elementos que se incluyeron en el informe de cumplimiento del operador, que indican la necesidad de que desarrolle un informe sobre las políticas, el sistema y el método o procedimiento. En el caso de que se suministren los manuales del usuario, se deben abordar los temas que se refieren al usuario específico. Cada tema debe ser presentado con los detalles necesarios para garantizar que la sección de las políticas o procedimientos de la cual es responsable el usuario, la ejecute de manera adecuada.

B. Revisión de las modificaciones en los manuales. El IO o un inspector designado o delegado debe examinar cada revisión o revisión propuesta a un manual, lista de chequeo, o procedimiento y utilizar la orientación pertinente que a continuación se adjunta:

(1) Aprobación de modificaciones en el manual. Las modificaciones realizadas en los manuales, en las secciones de los manuales o en las listas de chequeo que requieren ser aprobadas, deben obtener la aprobación de la DGAC, de forma escrita antes de que el operador pueda hacer uso de la modificación. El IO debe esforzarse oportunamente para revisar el material en un tiempo apropiado.

(2) Aceptación de modificaciones en el manual. Solamente existe una parte de los manuales de un operador que es aprobada por la Autoridad de Aviación Civil, mientras que las otras son aceptadas. El operador puede iniciar su trabajo mediante el uso de aquellas secciones que han sido aceptadas. El IO debe tratar de revisar en el menor tiempo las modificaciones en las secciones aceptadas de los manuales, pero podría demorarse en la revisión del material aceptado debido al trabajo de mayor prioridad. Si el IO posteriormente concluye que una sección ya aceptada de un manual no es aceptable ahora, éste debe notificar formalmente al operador sobre la deficiencia encontrada. Al recibir la notificación, el operador debe tomar las acciones necesarias para solventar la deficiencia

MIO OPS

(3) Otras consideraciones sobre las modificaciones en los manuales. Los IO no deben limitar las revisiones de los manuales y considerarlos estrictamente desde el cambio mismo, sino también deben considerar el impacto que pueda tener la modificación en todo el manual del operador, del programa de entrenamiento, y del tipo de operaciones. Los cambios en las Especificaciones y Limitaciones de Operación (Op-Specs) deben estar acompañados por una revisión de aquellas secciones del manual de operaciones que sean pertinentes.

C. Revisión de manuales durante la inspección en el vuelo. Los IO que ejecutan inspecciones durante el vuelo e inspecciones de la rampa deben revisar el Manual de Vuelo (AFM) y aquellas secciones del Manual General de Operaciones del Operador, en posesión de la tripulación de vuelo, con el fin de contar con un panorama completo y la aceptación general. Cuando se trata de un vuelo tan largo que permite que esto sea práctico, los IO deben revisar estos manuales de modo más exhaustivo, en particular aquellas secciones que son importantes operacionalmente para el vuelo en curso. El IO que ejecuta las inspecciones de la cabina de vuelo y de la cabina de pasajeros, debe revisar los manuales personales de los miembros de la tripulación, con el fin de garantizar que se hayan efectuado todas las revisiones necesarias.

6.4 REVISIÓN PERIÓDICA DE MANUALES.

Es necesaria la revisión periódica por parte de los IO, de los manuales de un operador, puesto que el ámbito aeronáutico, así como las operaciones ejecutadas por el operador están en constante cambio. Cada IO es responsable de desarrollar un plan de inspección para el sistema de manuales del operador. Se debe revisar cada año, por lo menos una parte importante del sistema de manuales del operador y, el sistema de manuales completos en un período de 1 a 3 años (dependiendo de la complejidad de la operación). Esta revisión periódica debe estar programada como una actividad separada, de acuerdo con la instrucción dada por la Autoridad de Aviación Civil.

MIO OPS

CAPITULO 5.2 TIPOS ESPECÍFICOS DE INSPECCIONES.

SECCIÓN 5.2.7 INSPECCIONES DE VERIFICACIÓN DE COMPETENCIA.

Ver MIO INSP 131 Lista de Verificación- Evaluación de Competencia de Instructores de Vuelo y Tierra.

7.0 Contenido de la Sección

7.1 General

7.2 Objetivos de la Inspección de Verificación de Competencia

7.3 Procedimientos y Orientación sobre la inspección de verificaciones de competencia

7.4 Responsabilidades del Inspector durante las Observaciones del Examinador Técnico Designado

7.5 Deficiencias

7.1 GENERAL.

Los operadores RAC-OPS deben establecer un programa del Piloto ETD para ejecutar las Verificaciones de Competencia que requieren los RAC's. Los inspectores de operaciones (IO) tienen la responsabilidad de inspeccionar el programa del piloto ETD de un operador. Los IO están autorizados para observar estas verificaciones en cualquier momento como una función del programa de inspección del Piloto Inspector Designado. Esta sección contiene información, instrucciones y orientación a ser utilizada por el Inspector de Operaciones durante la observación o ejecución de la inspección de Verificaciones de Competencia.

7.2 OBJETIVOS DE LA INSPECCIÓN DE VERIFICACIÓN DE COMPETENCIA.

La inspección sobre la Verificación de Competencia de un operador proporciona a la DGAC la información acerca de la eficacia de los programas de entrenamiento y de calificación en habilitaciones de tipo (type-rating). Los objetivos que tiene un IO cuando realiza la inspección de Verificaciones de Competencia son los siguientes:

- Verificar de manera individual a los pilotos durante el desempeño de sus deberes y responsabilidades.
- Verificar de manera individual a los ETDs durante el desempeño de sus deberes y responsabilidades.
- Valorar la eficacia del programa de entrenamiento del operador.
- Identificar aquellos procedimientos operacionales, manuales, o listas de chequeo deficientes
- Verificar la eficacia de los simuladores y equipos del operador

MIO OPS

7.3 PROCEDIMIENTOS Y ORIENTACIÓN SOBRE LA INSPECCIÓN DE VERIFICACIONES DE PROFICIENCIA Y COMPETENCIA.

Antes de llevar a cabo la inspección de una Verificación de competencia, los IO debe familiarizarse con los manuales del operador. También se requiere que los IO estén calificados en el tipo de aeronave o simuladores, en el cual se va a realizar la inspección. Los inspectores deben utilizar la siguiente guía cuando realicen inspecciones de verificaciones de proficiencia o competencia:

A. Áreas de familiarización. Los IO deben estar familiarizados con las siguientes áreas antes de realizar inspecciones de verificaciones de competencia:

- Cualidades del piloto Evaluador Técnico Designado (ETD) y de la tripulación en los simuladores y la aeronave.
- Métodos adecuados para la verificación, (maniobras y procedimientos) en los simuladores y la aeronave.
- Normas adecuadas para la realización de los verificadores de competencia.

B. Áreas de inspección. Los IO deben guiarse por la siguiente información relacionada con las áreas de inspección específicas durante la inspección de competencia:

(1) *Competencia del piloto evaluado.* Esta área de inspección se refiere al conocimiento, la habilidad y la capacidad del piloto que está siendo evaluado. Un piloto debe ejecutar una serie de maniobras y eventos específicos en la aeronave y simulador de vuelo, durante la verificación competencia. A través de la observación de la verificación, el IO puede determinar si el piloto cuenta con un nivel adecuado acerca del conocimiento de los sistemas de la aeronave y si tiene aptitud para el desempeño de los procedimientos de vuelos normales, anormales o de emergencia. Además, el IO puede observar si el piloto acata las políticas de la Compañía, cuenta con los manuales vigentes, y con los certificados y las calificaciones apropiadas.

(2) *Responsabilidades del piloto Evaluador Técnico Designado (ETD).* El IO debe observar de manera periódica a los pilotos Evaluadores Técnicos Designados de la compañía, durante la ejecución de las verificaciones de competencia. Estas observaciones capacitan al IO para la inspección tanto individual del piloto ETD durante la ejecución de sus responsabilidades como del programa completo de la Compañía. Esta área de inspección se refiere a la manera en que el piloto Evaluador Técnico Designado ejecuta la verificación, la precisión y lo exhaustivo de sus observaciones, y la validez de los resultados. Los IO deben evaluar las siguientes áreas cuando se inspecciona a un piloto ETD:

MIO OPS

(a) Responsabilidades. El piloto ETD es responsable de, asegurar que todos los eventos de prueba de vuelo se hayan completado en un escenario de vuelo que se ajuste a la realidad; suministrar al piloto que está siendo evaluado la respectiva información, antes del vuelo y después del vuelo; y evaluar objetivamente el desempeño del piloto. La evaluación de las habilidades del piloto ETD para desempeñar realmente los eventos del vuelo de la verificación de competencia y que no forme parte de la inspección del piloto evaluador designado. El IO debe poner énfasis sobre las aptitudes que tiene cada piloto designado como evaluador.

(b) Calificaciones. El piloto ETD debe mantener las calificaciones básicas de la posición de acuerdo con el RAC-OPS, según sea el caso. Si surge alguna interrogante sobre las calificaciones básicas del piloto Inspector Designado, debe efectuarse una inspección aparte.

(c) Seguimiento. Los IO deben antes de la designación, observar que cada piloto ETD realice aquellos deberes que serán autorizados luego de la designación. Posterior a la aprobación, y cuando los recursos lo permitan, debe hacerse una observación a cada piloto ETD anualmente. Cuando los recursos no permiten las observaciones anuales, las observaciones deben ser ejecutadas lo más frecuentemente posible. Se debe dar mayor prioridad a las observaciones de aquellos pilotos evaluadores designados que no han sido observados durante el período de tiempo más largo.

(d) Evaluación del Programa de Entrenamiento del Operador. El análisis de los resultados de la inspección sobre la verificación de competencia es un medio excelente para que el IO garantice la eficacia continua del programa de entrenamiento de un operador. Cuando se identifiquen áreas deficientes a través de la inspección, las áreas deben ser rectificadas mediante cambios en el programa de entrenamiento del operador. Por ejemplo, si los comentarios en la inspección indican de manera repetitiva deficiencias en el área de las aproximaciones inexactas, el IO debe exigir que el operador preste mayor énfasis de ese evento en los segmentos del programa de entrenamiento de vuelo del operador.

(e) Manuales, procedimientos y listas de chequeo. Los IO pueden hacer uso de los datos provenientes de las inspecciones de verificaciones de competencia, de otras inspecciones anteriormente efectuadas (ya sea inspecciones de la cabina de vuelo, inspecciones durante el vuelo e inspecciones de la rampa), con el fin de identificar deficiencias en los manuales, los procedimientos o las listas de chequeo que han sido aprobados o aceptados con anterioridad por la DGAC. Los procedimientos de la lista de chequeo, los procedimientos MEL/CDL, y las maniobras y procedimientos de vuelo específicos son áreas operativas que podrían requerir modificaciones con el fin de garantizar el cumplimiento con las Regulaciones de la Autoridad de Aviación Civil o con las prácticas operativas seguras.

MIO OPS

(f) Equipo. Esta área de inspección se refiere a la condición de la aeronave, los simuladores o de los instrumentos para entrenamiento utilizados durante la verificación. Cuando se evalúa el equipo, los inspectores deben determinar lo siguiente:

- Si las inspecciones requeridas han sido ejecutadas.
- Si las discrepancias observadas fueron registradas en la bitácora de mantenimiento.
- Si el equipo ha sido reparado adecuadamente.
- Si el equipo funciona de manera adecuada.

7.4 RESPONSABILIDADES DEL INSPECTOR DURANTE LAS OBSERVACIONES DEL EVALUADOR TECNICO DESIGNADO.

Cuando un piloto ETD de una compañía realiza una verificación de competencia, y es observado por un IO, el Inspector debe evaluar tanto al piloto que está siendo evaluado como las aptitudes del piloto designado para realizar la verificación. El piloto ETD es responsable de completar todos los eventos de la verificación, necesarios para proporcionar información adecuada antes y después de la sesión, y para la evaluación razonable y objetiva del piloto que está siendo inspeccionado. Posterior a la verificación, el IO será responsable de rendir cuentas al piloto ETD y al piloto que está siendo evaluado (en caso de que la información del ETD no sea la adecuada).

A. La responsabilidad primordial del IO consiste en observar y evaluar la ejecución total de la verificación. El IO debe abstenerse de preguntar sobre el piloto que está siendo evaluado, intentar controlar el tipo y la secuencia de los eventos de la verificación y de interferir de alguna manera con el modo en que el piloto ETD ejecuta la evaluación.

B. Es la responsabilidad del piloto ETD el ejecutar una evaluación completa y adecuada. La responsabilidad del IO consiste en evaluar tanto el desempeño del piloto que está siendo evaluado y del piloto Designado y, registrar de manera adecuada los resultados de la inspección. En caso de que el piloto ETD no cumpla con la totalidad de los elementos requeridos en una verificación (que ha sido satisfactorio hasta ese punto), el IO debe indicar esto al piloto designado y garantizar que todos los eventos se completen.

7.5 DEFICIENCIAS.

Mientras que durante las verificaciones de competencia se logran ciertos beneficios de entrenamiento, el propósito de la verificación consiste en evaluar el nivel de capacidad del piloto y garantizar que el último entrenamiento llevado a cabo sea

MIO OPS

suficiente para asegurar la capacidad del piloto durante del período provisional. Si el piloto designado que ejecuta la verificación observa pequeñas deficiencias (y cree que con una instrucción menor se puede corregir la situación) el piloto ETD podría suspender temporalmente la verificación, ejecutar el entrenamiento correctivo, y luego reasumir la verificación. (El entrenamiento adicional no aplica durante los exámenes de vuelo)

A. Repetición de Eventos. El RAC-OPS autoriza a los pilotos ETDs a brindar entrenamiento adicional a un piloto que falle en completar satisfactoriamente un evento o una verificación. El entrenamiento adicional debe darse antes de repetir el evento. Se ha dado el caso que los pilotos ETDs han repetido el evento hasta que el piloto evaluado este dentro de la tolerancia permitida del evento. Esta práctica no es aceptada y es un abuso de entrenamiento. Cuando se interrumpe una verificación de competencia con el fin de proporcionar entrenamiento, este control debe efectuarse dentro del período destinado originalmente por el operador para la verificación. Si el entrenamiento es muy extenso y la verificación no puede ser finalizada en el período de tiempo asignado, el piloto ETD debe considerar la verificación como no satisfactorio y referir al piloto a más entrenamiento.

B. Desempeño Insatisfactorio El ETD no puede dar entrenamiento al piloto, durante las verificaciones de competencia. Si el evento es insatisfactorio el Designado deberá completar los eventos de vuelo restantes en lo posible, o finalizar la verificación. La verificación debe ser gravada como insatisfactoria

C Registro del tiempo de entrenamiento correctivo. Los ETDs deben registrar el tiempo requerido para completar las verificaciones en el período de tiempo de actividad. La cantidad y el tipo de entrenamiento correctivo utilizado mientras se suspende la verificación debe ser registrada.

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

CAPITULO 5.2 TIPOS ESPECÍFICOS DE INSPECCIONES.

SECCIÓN 5.2.8 INSPECCIÓN DE REGISTROS DE TRIPULANTES Y DESPACHADORES.

Ver MIO INSP 132- Lista de Verificación - Registros de Vuelo, Tripulantes, Despachadores y otro Personal de Operaciones del Operador.

8.0 Contenido de la Sección

8.1 General

8.2 Procedimientos para Ejecutar una Inspección de Registros

8.3 Categorías de Registros

8.1 GENERAL.

Esta sección ofrece instrucción y orientación a los inspectores de operaciones "IO" que realizan la inspección de expedientes de tripulantes y despachadores, que se encuentren actualizados en sus calificaciones y capacitaciones, según lo exige la Regulaciones de Aviación Civil "RAC's". El objetivo de la inspección de los expedientes de tripulantes y despachadores consiste en determinar si los registros del operador proporcionan la documentación que constata que el operador ha cumplido con el entrenamiento regulatorio y con los requisitos de calificación. La inspección debe establecer si el operador mantiene consigo los expedientes que se exigen, y si se ha llevado a cabo el entrenamiento necesario y las actividades correspondientes a la calificación. Antes de ejecutar una inspección de registros, los IO deben estar familiarizados con esta sección del manual.

MIO OPS

8.2 PROCEDIMIENTOS PARA EJECUTAR UNA INSPECCIÓN DE REGISTROS

Este párrafo contiene una descripción general de los procedimientos que utilizarán los IO cuando ejecuten las inspecciones de registros. Los inspectores podrían modificar estos procedimientos con el fin de satisfacer las condiciones locales.

A. Localización. Los IO normalmente ejecutan una inspección de expedientes en el lugar donde el operador mantiene los registros. El proceso de inspección no requiere que el operador entregue los expedientes, aún si es temporalmente, y estos no pueden ser trasladados del local sin permiso del operador. En caso de que se llegue a un acuerdo para que los inspectores trasladen los documentos, el operador debe recibir un comprobante detallado de todos los expedientes.

B. Preparación e información inicial antes de la inspección. Por lo general, se recomienda enviar un aviso previo al operador sobre la programación de una inspección.

(1) Se debe ofrecer al operador una introducción e información inicial. La información debe describir el propósito de la inspección, cuáles expedientes se van a necesitar, y manifestar que al término de la inspección se dará un informe.

(2) Antes de ejecutar cualquier inspección de registros, los inspectores deben familiarizarse con el sistema de mantener los registros del operador así como también con los expedientes específicos que están disponibles en la instalación. Esta familiarización es particularmente importante cuando el operador está utilizando un sistema de mantener los registros computarizado como se detalla en este manual.

(3) Antes de su llegada, los inspectores deben preparar una lista de los expedientes que van a ser inspeccionados ya que las inspecciones de los registros se hacen en las instalaciones del operador, y por lo general esto hace que el empleado que va asistir al IO se desatienda de sus deberes asignados. La pre-planificación y la preparación en la inspección de registros reflejan de manera positiva el profesionalismo de la DGAC y debe hacerse de manera que la interrupción en la rutina de trabajo del operador sea mínima.

C. Selección de expedientes. Antes de realizar una inspección de registros, los inspectores deben determinar el número de expedientes que van a examinar, cuáles son las categorías de estos expedientes y que tan a fondo se van a revisar.

D. Manejo de expedientes. Debe tenerse cuidado de mantener los expedientes tal y como los presenta el operador. El procedimiento seleccionado por los inspectores consiste en tomar sólo unos pocos expedientes cada vez, examinarlos, luego devolverlos antes de comenzar con otro grupo de expedientes. Si es necesario

MIO OPS

obtener una copia de un expediente, y el operador no pudiese suministrarlo, los inspectores deben hacer los arreglos pertinentes para obtenerlo.

E. Errores u Omisiones en Expedientes. Los errores u omisiones menores podrían no constituir una falta de acatamiento por parte del operador y podría ser que esto no requiera que el inspector inicie una acción coercitiva. Algunos errores u omisiones, sin embargo, podrían requerir una acción posterior. Por ejemplo, puede darse el caso de encontrar en un registro de un tripulante que el entrenamiento requerido no se haya realizado.

(1) La acción posterior puede generar evidencias que demuestren que el entrenamiento fue realizado. Esta omisión puede ser corregida fácilmente en el acto por el operador y por tanto evitar la necesidad de que un IO inicie una acción coercitiva. En este caso, el IO debe indicar que el problema ocurrió, y fue informado al operador, y fue corregido en el acto por el operador. El inspector debe discutir con el operador, los métodos para prevenir una repetición del problema e indicar, la medida propuesta por el operador en su informe.

8.3 CATEGORÍAS DE REGISTROS.

Este párrafo enlista los expedientes de los tripulantes y el despachador exigidos por las Regulaciones de Aviación Civil "RAC's" Apéndice 1/RAC-OPS 1.1065. Algunas o todas las categorías son requeridas para los pilotos, los ingenieros de vuelo, los tripulantes de cabina, los pilotos examinadores, instructores, y despachadores de vuelos. En las RACs se brinda orientación en cuanto al período de retención para cada una de estas categorías de registros.

(A) Expedientes sobre la calificación y entrenamiento del tripulante. Los procedimientos de custodia de registros del operador deben estar revisados para garantizar que el entrenamiento y calificación necesario para la función asignada al tripulante, esté documentada. Los expedientes individuales deben ser revisados de acuerdo con el plan de muestreo para verificar que el operador está manejando correctamente el programa de entrenamiento y calificación.

(1) Los requisitos de entrenamiento y de calificación serán aquellos detallados y aprobados en el programa de entrenamiento del operador.

(2) Las RACs, exigen que la documentación de la instrucción en tierra, aire y de calificación, contengan una certificación por parte de un instructor, o piloto examinador en donde se diga que el miembro de la tripulación o despachador, es una persona bien informada y competente. En un sistema de custodia de registros computarizados, la certificación no requiere ser firmado.

MIO OPS

(B) Expediente de calificación médica. Los inspectores deben observar que el certificado médico esté vigente y sea adecuado al certificado que se aplique al tripulante, según lo establecido en el RAC-LPTA.

(C) Expedientes de rutas, aeropuertos y áreas especiales. El IO debe asegurarse que el operador tenga documentación que demuestre que el piloto al mando (PIC) haya cumplido con los requisitos y experiencia mínimas que las RAC-OPS 1.975 establecen.

(D) Expedientes de experiencia o familiarización operacional. Debe verificarse la documentación en donde se constate que se ha cumplido con la experiencia estipulada en las RAC OPS 1.950.

(E) Expedientes de experiencia reciente. Esta categoría se refiere a los requisitos que los operadores deben de cumplir dentro de un período de tiempo específico con el fin de continuar calificados para poder servir en las actividades remuneradas. De acuerdo a las RAC-OPS 1.970.

(F) Expediente del Piloto Evaluador y/o Instructor El operador debe mostrar que el piloto evaluador y/o instructores han completado el entrenamiento apropiado y que se mantienen habilitados de acuerdo a las RACs. El IO debe asegurarse que el operador registre el número de verificaciones que haya ejecutado el piloto evaluador.

(G) Expediente de entrenamiento especiales. El IO debe observar que los operadores que ejecutan operaciones tales como operaciones de ambulancias aéreas, mantengan registros de entrenamiento especial.

MIO OPS

CAPITULO 5.2 TIPOS ESPECÍFICOS DE INSPECCIONES.

SECCIÓN 5.2.9 INSPECCIÓN DE BASE.

Ver MIO INSP 133- Lista de Verificación - Inspección de Base

9.0 Contenido de la Sección

9.1 General

9.2 Definición

9.3 Sitio de la Inspección

9.4 Programación de la Inspección de Base

9.5 Preparación de la Inspección

9.6 Notificación de la Inspección

9.7 Ejecución de la Inspección

9.8 Informe sobre la Rendición de Cuentas

9.9 Actividades Futuras

9.10 Alcance de la Inspección de Base

9.1 GENERAL

Esta sección contiene instrucciones y orientación sobre la ejecución de inspecciones de la base, para los inspectores de operaciones IO Las inspecciones de base se realizan a todos los operadores. Los operadores deben cumplir con los mismos requisitos mínimos que requieren para la certificación original durante una inspección de base.

9.2 DEFINICIÓN

La inspección de la Base es una función de inspección importante que proporciona a la DGAC revisión integral de todas las actividades del operador. Puede abarcar, en una sola inspección, algunas o todas las áreas de inspección específicas

9.3 SITIO DE LA INSPECCIÓN

La inspección de la Base por lo general se ejecuta en la base principal de operaciones del transportista, o en el sitio donde se ubican las Oficinas Principales del operador. En algunos casos, los operadores pueden elegir que aquellos registros que han sido seleccionados se mantengan en sitios diferentes, ya sea en una oficina ubicada en una residencia, en un edificio de oficinas, o en un archivo portátil. La ubicación podría diferir de acuerdo con la diversidad de actividades que realiza el operador.

MIO OPS

9.4 PROGRAMACIÓN DE LA INSPECCIÓN DE LA BASE

EL método utilizado para ejecutar la inspección de la base depende de la estructura organizativa del operador.

A. Actividades de inspección. El tamaño y la complejidad de las operaciones en un sitio particular indicarán aquellos elementos que deban ser inspeccionados durante la inspección de la base. Puede darse el caso de que la inspección de la base se complete después de varios días o en una única visita. En la medida de lo posible, se recomienda que los inspectores de operaciones y de aeronavegabilidad ejecuten conjuntamente las inspecciones de la base.

B. Frecuencia. La frecuencia de las inspecciones de la base para un operador debe estar determinada por la cantidad de aeronaves y de personal empleado por el operador, y también por la complejidad de la operación.

(1) En general, las inspecciones de la base se realizan como parte del programa de trabajo anual.

9.5 PREPARACIÓN DE LA INSPECCIÓN

Antes de realizar la inspección de la base, el inspector debe revisar lo siguiente:

- Certificado de operaciones o certificados vigente y pertinente del operador aéreo
- Especificaciones y Limitaciones de Operación vigentes y pertinentes.
- Correspondencia general con el operador.
- Registros de inspecciones anteriores y control sobre las aptitudes para aquellas posibles áreas problemáticas, antecedentes sobre accidentes, antecedentes sobre infracciones.
- Cualquier otro manual que el caso amerite.

9.6 NOTIFICACIÓN DE LA INSPECCIÓN

El IO debe notificar al operador que disponga de un espacio de tiempo cuando el personal pertinente y la aeronave estén disponibles para ejecutar la inspección. La notificación es importante, si el IO planea entrevistar al personal de la compañía.

9.7 EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN

La estrategia utilizada por un inspector para llevar a cabo la inspección de la base depende del tamaño y la complejidad del operador. Dado que los operadores trabajan de diversas maneras, no es necesario identificar cada elemento que debe

MIO OPS

ser examinado durante la inspección de la base. La “Lista de Chequeo” ayudará al inspector a realizar la inspección de la base. Para completar la inspección de la base, los inspectores deben examinar, como mínimo, los siguientes elementos:

A. Certificado de Operador Aéreo (COA). El inspector debe examinar el certificado original de operador aéreo del operador, en particular la fecha y el número del certificado, y determinar si coincide con la copia que posee la oficina o no. En caso de que el certificado original de operador aéreo no esté disponible, el inspector debe determinar su ubicación y programar un espacio de tiempo para inspeccionarlo.

B. Especificaciones y Limitaciones de Operación (Op-Specs). El IO debe revisar las Op-Specs vigentes del operador y garantizar que la fecha de emisión coincida con la copia que conserva la Autoridad. En caso de que las Op-Specs originales no estén disponibles, el inspector debe determinar su ubicación y programar un espacio de tiempo para inspeccionarlos.

C. Manual General de Operaciones del Operador. Si el operador cuenta con manuales incompletos o completos que provean orientación para el personal de vuelo o el de tierra, el IO debe completar una inspección de manuales, en caso que amerite.

(1) Cuando el operador no cuenta con un manual completo, o cuenta con sólo una parte del manual, el inspector debe determinar si el operador ha sido autorizado para alguna modificación de las Op-Specs.

(2) Por medio de entrevistas al personal del operador, o la observación a los empleados en el desempeño de sus funciones, el inspector debe determinar si los procedimientos del manual se están siguiendo.

D. Registros. El inspector debe ejecutar las siguientes inspecciones de registros mediante el uso de la orientación suministrada en este manual, según el caso:

- Registros de vuelo
- Registros de vuelo y tiempo de servicio
- Registros de entrenamiento
- Registros de operaciones

E. Aeronaves. En caso de ser práctico, el inspector debe examinar, durante la inspección de la base, la aeronave utilizada por el operador. Además de inspeccionar la aeronave para determinar si se encuentra en condiciones de aeronavegabilidad, el IO debe contemplar los siguientes elementos:

- Certificado de aeronavegabilidad y matrícula
- Limitaciones del aeronave y letreros requeridos

MIO OPS

- El Manual de Vuelo Aprobado de la aeronave (AFM) o Manual de Vuelo de la Compañía (CFM) a bordo
- Estimación del centro de gravedad (CG) y del peso vacío
- Instrumentos y equipo
- Equipo de operación necesario a no ser que una instrucción de aeronavegabilidad (AD) indique otra cosa
- Lista del mínimo de equipo aprobado (MEL) y de su utilización autorizada por las Especificaciones y Limitaciones de Operación (Op-Specs), si es del caso
- Registros disponibles de la aeronave para inspección

NOTA: Algunos operadores mantienen los registros de mantenimiento de la aeronave en el sitio donde se realiza el mantenimiento; este sitio puede ser distinto de la base principal de operaciones.

F. Servicios Contratados (Servicios de Escala). Los Inspectores de Operaciones deben asegurarse de que el MGO y MCM, según el caso, contengan la política y guía relacionada a la interrelación entre el personal del operador y el personal de organizaciones que proveen servicios contractuales en estaciones de línea. Se requiere que el personal del contratista sea entrenado en procedimientos específicos del operador. El manual apropiado debe contener especificaciones para lo siguiente: los tipos de entrenamiento a ser impartidos al personal del contratista; quien es el responsable de impartir el entrenamiento y quien es el responsable de mantenerlos registros de entrenamiento. Aunque al contratista se le puede delegar esta responsabilidad, el operador tiene la responsabilidad final.

Será responsabilidad del inspector asegurarse de que el operador haya establecido en su sistema de manuales para todos los servicios de escala la estructura orgánica, incluyendo las funciones de responsabilidad de los servicios de escala según sea aplicable, en referencia a:

- a) Operaciones en la plataforma
- b) Servicio a los pasajeros
- c) Servicios de equipaje
- d) Servicios de cabina
- e) Control de masa y centrado
- f) Equipo auxiliar de Tierra
- g) Servicio de abastecimiento de combustible
- h) Políticas de subcontratación para todas las operaciones de servicios de escala
- i) Procesos, procedimientos y métodos para todas las operaciones de servicios de escala
- j) Requisitos de Instrucción de los servicios de escala

9.8 INFORME SOBRE LA RENDICIÓN DE CUENTAS

MIO OPS

El IO deber programar un informe para rendir cuentas al operador como parte de la inspección de la base. Con frecuencia, el operador participa directamente en la inspección y por tanto puede tener la capacidad de hacer las correcciones necesarias con rapidez. Entre los puntos para la inspección se encuentra lo siguiente:

- A La inspección incluye tanto las áreas de acatamiento como las de no-acatamiento.
- B. El inspector debe ser claro cuando indique aquella área que el operador debe corregir antes de la ejecución de cualquier otra operación.
- C. El inspector debe notificar al operador que una carta formal con la lista de las discrepancias será enviada al operador que pasará a formar parte de un expediente permanente.

9.9 ACTIVIDADES FUTURAS

Mediante la ejecución de inspecciones de la base, la Autoridad, puede mantener una revisión integral de la ejecución de la operación del operador y su acatamiento con las Regulaciones de la Autoridad. Con frecuencia, estas inspecciones finalizan en resultados que generan acciones de seguimiento. Si los resultados certifican tal acción, el IO debe aplicar las siguientes medidas correctivas:

- Inspección para verificar la corrección de las discrepancias por parte del operador.
- Un ajuste del programa de trabajo planeado por el operador.
- El inicio de un informe de investigación de medidas a tomar, si el caso lo amerita.

9.10 Alcance de la Inspección de Base

Durante la Inspección de Base el Equipo Auditor adicional a la lista de verificación MIO INSP 133 deberá utilizar las siguientes listas de verificación:

- 1- MIO INSP 155 – Lista de Verificación — VIGILANCIA RVSM
- 2- MIO INSP 103 – Lista de Verificación – Inspección de Programación de Tripulantes
- 3- MIO INSP 132 – Lista de Verificación – Inspección de Registro de Vuelo, Tripulantes, Despachadores y Otro Personal de Operaciones del Operador
- 4- MIO INSP 107- Lista de Verificación –Inspección CONTROL OPERACIONAL

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

CAPITULO 5.2 TIPOS ESPECÍFICOS DE INSPECCIONES.

SECCIÓN 5.2.10 INSPECCIONES DE CONTROL OPERACIONAL.

Ver MIO INSP 107- Lista de Verificación - Inspección de Control Operacional

10.0 Contenido de la Sección

10.1 Antecedentes

10.2 Objetivo

10.3 Prácticas y Procedimientos

10.4 Lista Ilustrativa

10.4.1 Preguntas

10.4.2 Despachadores y Meteorólogos

10.4.3 Supervisores

10.4.4 Instalaciones y Personal

10.1 ANTECEDENTES

Esta sección contiene instrucción y orientación para ser utilizada por los inspectores de operaciones, durante la programación, ejecución e información sobre las inspecciones de control operacional. Las inspecciones de control operacionales se aplican a todos los operadores RAC OPS 1.195

10.2 OBJETIVO

La inspección de control operacional consta de dos objetivos principales. El primer objetivo consiste en que el IO o el equipo de inspección, aseguren que el operador está cumpliendo con los requisitos mínimos de las RACs y de las Especificaciones y Limitaciones de Operación (Op-Specs). El segundo objetivo es que el IO o el equipo de inspección garanticen que el sistema de control del operador proporcione la confianza positiva en lo que respecta a la seguridad pública. El operador debe cumplir ambos objetivos para obtener y retener un certificado de operación aérea. Para tomar esta determinación, el IO o el equipo de inspección deben evaluar al operador con el fin de garantizar que los siguientes criterios se cumplan:

- La responsabilidad del control operacional esté bien definida
- Se cuente con un número razonable de personal para el control operacional
- Existencia de manuales aplicables que contengan políticas y orientación adecuadas que permitan que el personal de control operacional y los

MIO OPS

miembros de la tripulación de vuelo lleven a cabo sus deberes de manera eficiente y eficaz, y con un alto grado de seguridad.

- Personal de control operacional capacitado de manera adecuada, bien informados, y competentes en el desempeño de sus funciones.
- Que al personal de control de vuelo y a los miembros de la tripulación se les haya suministrado la información necesaria para la programación, control y ejecución de la seguridad de todos los vuelos.
- El operador provea las instalaciones adecuadas.
- El operador realiza todas las funciones de control operacional que exigen las regulaciones.
- El operador realiza todas las funciones necesarias para suministrar un control operacional adecuado en el entorno donde se realizan las operaciones.
- Procedimientos de emergencia adecuados y que se hayan elaborado los planes de contingencia.

10.3 PRÁCTICAS Y PROCEDIMIENTOS

Los inspectores ejecutan inspecciones de control operacional mediante revisiones sistemáticas del manual, inspecciones de los registros, observaciones y entrevistas.

A) Preparación del IO y revisiones del manual. Antes de iniciar una Inspección de Control Operacional, el IO debe conocer de manera exhaustiva las secciones de este manual que sean aplicables al operador. Los IO deben de esta manera familiarizarse con las secciones de control operacional del Manual General de Operaciones del Operador (MGO). Esta revisión del manual constituye un primer paso en el proceso de inspección y a la vez, una preparación para los pasos a seguir. Las listas de inspección para los diversos aspectos de la misma contienen los temas que deben ser incluidos en los manuales del operador. Los IO deben utilizar las listas de verificación localizadas en la Parte 6 de este Manual, para determinar si se han cubierto los temas necesarios.

B) Inspección de registros, entrevistas y observaciones. El IO debe establecer con el operador, un tiempo conveniente para ambos con el fin de llevar a cabo la inspección de los registros y las entrevistas. La instrucción y orientación para los IO sobre las técnicas de ejecución de las inspecciones de registros se pueden localizar en la parte 5, capítulo 5.2, sección 5.2.5 de este manual.

MIO OPS

(1) Los IO deben realizar entrevistas con el personal de trabajo y de la gerencia para cumplir con los objetivos de la inspección. Deben programar estas entrevistas de manera que la información requerida pueda ser obtenida sin distraer al personal de sus funciones y responsabilidades. Para prevenir la interferencia en las operaciones en curso, el inspector debe, en la medida de lo posible, ejecutar estas entrevistas de manera privada y fuera del centro de control de vuelo.

(2) Los IO deben observar las operaciones en curso de la autorización de vuelo. Antes de iniciar las observaciones, el IO debe solicitar un recorrido por las instalaciones del operador con el objetivo de orientarse; durante este recorrido, el IO tiene la posibilidad de observar una serie de personas trabajando en diversas áreas. El IO debe hacer preguntas; sin embargo, debe tener cuidado de no distraer o interferir con los individuos en el desempeño de las funciones asignadas. El IO debe hacer un esfuerzo para efectuar las observaciones durante períodos de actividad de mayor intensidad, condiciones climáticas adversas, o durante operaciones que no son de rutina. Los IO de operaciones encargados de los operadores de gran envergadura deben hacer los arreglos necesarios para que estas observaciones sean ejecutadas durante el año al azar, preferentemente en períodos donde existan condiciones climáticas inclementes.

(3) Los inspectores deben observar aquellos chequeos de competencia que han sido ejecutados con el propósito de evaluar el nivel de conocimiento de los despachadores así como el desempeño del supervisor.

10.4 Lista Ilustrativa

10.4.1 Preguntas

Lista ilustrativa de preguntas que pueden hacerse en la práctica de la Inspección pero no sustituye a la Lista de Verificación, que es el documento que debe acompañar el reporte de los resultados de la Inspección.

A. Operaciones autorizadas.

- (1) ¿Están claramente especificadas de acuerdo con las Especificaciones y Limitaciones de Operación (Op-Specs) aquellas operaciones que pueden no ser ejecutadas (incluyendo las áreas de operación)?
- (2) ¿Están identificadas las RAC's que son aplicables y están claramente establecidas las políticas pertinentes a cada tipo de operación del operador?

B. Manuales.

- (1) ¿Existe una sección del Manual de Operaciones en donde las políticas y la orientación relacionadas con el control operacional han sido recopilados para

MIO OPS

la orientación de los miembros de la tripulación de vuelo y de los despachadores?

- (2) ¿Están adecuadamente cubiertos los temas enlistados en las listas de verificación ?
- (3) ¿Se encuentra disponible la sección pertinente del Manual de Operaciones para los despachadores y para los miembros de la tripulación de vuelo durante el período en que ellos ejecutan sus funciones?
- (4) ¿Está vigente la copia disponible del Manual de Operaciones del operador para los despachadores o la tripulación de vuelo?

C. Autorización original

- (1) ¿Están claramente definidas las condiciones bajo las cuales un vuelo puede o no puede ser despachado?
- (2) ¿Se han establecido las condiciones bajo las cuales un vuelo debe dársele una nueva ruta, demorado o cancelado?
- (3) ¿Contiene todos los elementos necesarios la autorización de vuelo?
- (4) ¿Hay limitaciones en las observaciones de la autorización?
- (5) ¿Se cuenta con una copia escrita de los informes y pronósticos del tiempo [incluyendo los informes para los pilotos (PIREP's)] y las Notificaciones para los Aviadores (NOTAM's) adjuntos a la autorización y entregados a la tripulación de vuelo?

D. Responsabilidades en las funciones de pre-despegue.

- (1) ¿Están bien especificadas la responsabilidad y los procedimientos para cumplir las siguientes funciones?
 - Asignación de la tripulación
 - Programación de la carga
 - Itinerario de la aeronave
 - Programación del vuelo
 - Liberación de la aeronave por parte del área mantenimiento
 - Control de las limitaciones MEL y CDL
 - Peso y balance

MIO OPS

- (2) ¿Se han establecido los procedimientos adecuados para comprobar y verificar estas actividades?
- (3) ¿Es eficaz cada uno de estos procedimientos?
- (4) ¿Cuáles medios ha establecido el operador para que el piloto al mando y el despachador garanticen que cada una de estas funciones ha sido realizada exitosamente antes de que la aeronave despegue?

E. Información proporcionada por el despachador (dispatcher briefing)

- (1) ¿De qué manera los procedimientos del operador proveen la información al piloto al mando de parte del despachador?
- (2) ¿Es el contenido mínimo de la información (briefing) específico y adecuado?

F. Responsabilidad doble o compartida

- (1) ¿Cómo se obtienen las firmas del piloto al mando y del despachador en la autorización de despacho?
- (2) ¿Está claramente especificado la obligación del piloto al mando de operar el vuelo de acuerdo con la autorización, o de obtener una autorización enmendada?

G. Acciones de seguimiento del vuelo

- (1) ¿Están bien definidos los requisitos y procedimientos del despachador sobre los requisitos de las acciones de seguimiento del vuelo?
- (2) ¿Se suministran políticas y orientación a la tripulación de vuelo y a los despachadores sobre el monitoreo de combustible durante el vuelo?
- (3) ¿Están claros los procedimientos y los requisitos de la tripulación de vuelos en lo que respecta a reportar información?
- (4) ¿Existen procedimientos específicos que deban seguir los despachadores cuando no se recibe un informe requerido?
- (5) ¿Se elabora y se mantiene un registro de comunicaciones?

MIO OPS

H. Incapacidad para proceder tal y como está autorizado.

- (1) ¿Existe una política establecida que se refiera a la libertad de acción del piloto al mando en lo que se refiere a la ejecución de modificaciones en la autorización de despacho sin haber obtenido una nueva autorización?
- (2) ¿Existen instrucciones y orientación específicas y adecuadas para los pilotos al mando y para los despachadores acerca de las acciones a tomar cuando un vuelo no puede ser ejecutado conforme estaba programado (por ejemplo, destinos o aeropuertos alternos que están bajo los mínimos, pistas cerradas o limitadas)?
- (3) ¿Están específicas y claramente establecidos los procedimientos a seguir en caso de desviación o espera?

I. Condiciones meteorológicas

- (1) ¿Obtiene el operador los informes del tiempo de una fuente aprobada?
- (2) ¿Están basados los pronósticos en informes del tiempo aprobados?
- (3) ¿Cuenta el operador con un sistema para detectar condiciones climáticas adversas?
- (4) ¿Cuenta el operador con los procedimientos adecuados para suministrar los informes y los pronósticos disponibles más recientes del tiempo a la tripulación de vuelo mientras que el vuelo esta en ruta?
- (5) ¿Cuenta el operador con los procedimientos adecuados para actualizar la información del tiempo cuando hay una demora en tierra?

J. Mínimos en las condiciones meteorológicas.

- (1) ¿Está la salida del vuelo bajo la Reglas de Vuelo Visual (VFR) autorizada en las Especificaciones y Limitaciones de Operación (Op-Specs)?
- (2) En ese caso, ¿ha permitido el pronóstico y las condiciones meteorológicas reales el vuelo bajo las Reglas de vuelo visual (VFR) al destino en aquellos vuelos así autorizados?
- (3) ¿Han sido autorizadas las aeronaves turbo jet bajo las reglas de vuelo visual?

MIO OPS

- (4) ¿Cuáles son los mínimos de despegue de reglas de vuelo instrumental autorizados por las Especificaciones y Limitaciones de Operación (Op-Specs)?
- (5) Cuando los vuelos están autorizados y el aeropuerto de despegue está más abajo de los mínimos de aterrizaje, ¿están nombrados en la autorización de despacho los aeropuertos alternos para despegue?
- (6) ¿Cuáles son los mínimos en las condiciones meteorológicas autorizados para el destino?
- (7) ¿Cuáles son los mínimos meteorológicos autorizados para los comandantes en condiciones de “mínimos altos”?
- (8) ¿Cómo garantiza el operador el cumplimiento de las Especificaciones y Limitaciones de Operación (Op-Specs) (la iluminación funcional del eje central y el 15% adicional de la pista para las operaciones de turbo jet en operaciones más abajo de 300 y 3/4)?
- (9) Cuando un vuelo es autorizado para un destino más bajo de los mínimos de CAT 1, ¿se encuentra el operador, la aeronave, aeródromo y pilotos autorizado para operaciones CAT II y CAT III en ese sitio de acuerdo con las Op-Specs?
- (10) Cuando se requieren aeropuertos alternos de destino, ¿están éstos nombrados en la autorización de despacho?
- (11) ¿Están las condiciones climáticas en el aeropuerto alternativo, iguales o mejores de las requeridas por de las Op-Specs?
- (12) ¿Está definida la palabra “marginal” para la designación de dos aeropuertos alternos en la autorización de despacho?
- (13) ¿Están designados los dos aeropuertos alternos en el momento que se requieren?
- (14) ¿Cómo garantiza el operador que los despachadores estén conscientes de estas limitaciones antes de despachar un vuelo?
- (15) ¿Muestran los pronósticos del tiempo extraídos de los registros de viaje que estos límites han sido cumplidos para el despacho?

K. Selección de alternos.

MIO OPS

- (1) ¿Están disponibles las políticas, las instrucciones y la orientación cuando se seleccionan los aeropuertos alternos?
- (2) ¿Se toma en cuenta el terreno y el desempeño con el motor inoperativo en la selección de aeropuertos alternos?

L. Notificaciones para los pilotos (NOTAM's)

- (1) ¿Se suministra la información requerida de notificaciones para los pilotos (NOTAM) (Clase I, Clase II, Local, y FDC)?

M. Información.

- (1) ¿Qué provisiones hace el operador para suministrar información sobre el aeropuerto y la navegación?
- (2) ¿Qué medios utiliza el operador para cumplir con el requisito del sistema de datos de un aeropuerto? ¿Es adecuado?
- (3) ¿Se provee a la tripulación de vuelo los planes de vuelo escritos para monitorear el progreso del vuelo y el combustible quemado?
- (4) ¿Cómo suministra el operador los datos sobre los mínimos en el despegue y el aterrizaje en cada aeropuerto a los despachadores?
- (5) ¿Cuentan los despachadores con el acceso inmediato a tal información?
- (6) ¿Se realizan disposiciones para las operaciones no-estándar, tal como la iluminación no operativa del eje central?

N. Combustible.

- (1) ¿Se abastece de todos los incrementos requeridos de combustible (inicio y rodaje en tierra antes del despegue, despegue hasta arribar al destino, aproximación y aterrizaje, aproximación fallida, combustible alterno, 45 minutos de reserva, y combustible de emergencia)?
- (2) ¿Son adecuadas las políticas relacionadas con el combustible de emergencia del operador en el ambiente donde se ejecutan las operaciones?
- (3) ¿Existen procedimientos de combustible mínimo especificados para los despachadores y para pilotos al mando?

MIO OPS

- (4) Cuándo se despachan las aeronaves sin contar con un aeropuerto alternativo, ¿se lleva el combustible de emergencia pertinente en caso de vientos no pronosticados, demoras en la terminal aérea, pistas cerradas, y emergencia?

O. Procedimientos de emergencia.

- (1) ¿Son publicadas las listas de verificación y los procedimientos de las acciones de emergencia?, ¿Están disponibles para las siguientes emergencias?:
- Emergencias durante el vuelo
 - Accidentes
 - Aeronaves pérdidas o retrasadas
 - Amenazas de bomba
 - Secuestros.

P. Procedimientos de cambio

- (1) ¿Existe un traslape adecuado de la información suministrada por el despachador que ha terminado su labor con el despachador que lo releva sobre la situación?

Q. Registros de vuelo.

- (1) ¿Se llevan consigo los registros de vuelo requeridos al destino?
- (2) ¿Se guardan los registros de vuelo durante 3 meses?

10.4.2 DESPACHADORES Y METEORÓLOGOS.

A. Cualidades.

- (1) ¿Están todos los despachadores autorizados?
- (2) ¿Han completado exitosamente todos los despachadores el chequeo de competencia dentro del período de aplicación?
- (3) ¿Han completado los despachadores la familiarización de ruta dentro de los 12 meses calendario anterior?
- (4) ¿Cómo garantiza el operador que los despachadores estén familiarizados actualmente con las áreas en las cuales van a trabajar?

MIO OPS

(5) ¿Cómo están calificados los meteorólogos?

B. Conocimiento sobre las condiciones meteorológicas.

(1) ¿Están bien informados los despachadores acerca de las siguientes condiciones del tiempo?

- Superficie (los frentes, la neblina, límites de visibilidad bajos)
- Capa superior de la atmósfera (la tropopausa, las corrientes de viento)
- Turbulencia (gradientes de presión y temperatura)
- Situaciones severas de (viento cortante de bajo nivel, micro estallido, congelación, tormentas)

(2) ¿Tienen los despachadores la capacidad para leer un informe de terminal, pronosticar de manera precisa e interpretar los significados?

(3) ¿Tienen los despachadores la capacidad para leer diversos cuadros de representación meteorológica e interpretar los significados?

(4) ¿Pueden los despachadores leer los cuadros sobre la capa superior de la atmósfera e interpretar los significados?

C. Conocimiento del área.

(1) ¿Reconocen en forma inmediata los despachadores aquellos identificadores de los aeropuertos del área en que están trabajando?

(2) ¿Están por lo general familiarizados los despachadores con los aeropuertos en el área donde están trabajando (número y longitud de las pistas, aproximaciones disponibles, ubicación general, elevación, limitaciones de la temperatura de la superficie)?

(3) ¿Están conscientes los despachadores sobre cuáles aeropuertos, en las áreas en donde están trabajando, son aeropuertos especiales, y por qué?

(4) ¿Están conscientes los despachadores sobre el terreno que rodea los aeropuertos en las áreas donde ellos trabajan?

(5) ¿Están conscientes los despachadores sobre los patrones climáticos dominantes y de las variaciones estacionales del clima en el área?

MIO OPS

- (6) ¿Están conscientes los despachadores acerca de los segmentos en la ruta que se encuentran limitados debido a la condición de tener que volar más abajo el aeronave?

D. Conocimiento de la aeronave y de los planes de vuelo.

- (1) ¿Están conscientes los despachadores de las características del rendimiento general de cada aeronaves con las cuales ellos trabajan (tal como la quema promedio por hora de combustible, el combustible extra para imprevistos, altura de la condición de tener que volar más abajo con un motor inoperativo (drift-down) , el efecto de 50 nudos adicionales de viento, el efecto de altitud más baja de 4,000 pies, límites de vientos cruzados, pesos máximos para el despegue y el aterrizaje, longitud requerida de la pista)?
- (2) ¿Pueden los despachadores leer y explicar todos los ítems del plan de vuelo del operador?

E. Conocimiento de Políticas.

- (1) ¿Se encuentran bien informados los despachadores sobre las Especificaciones y Limitaciones de Operación (Op-Specs), particularmente de aquellos elementos como los mínimos autorizados?
- (2) ¿Están conscientes los despachadores acerca de las políticas y disposiciones de los manuales del operador como se describe en la sección de políticas y procedimientos?

F. Conocimiento de Responsabilidades.

- (1) ¿Están bien informados los despachadores de sus responsabilidades bajo las RACs (como por ejemplo en lo relacionado con la información a transmitir al piloto al mando; las cancelaciones, la reprogramación, o la desviación por asuntos de seguridad; monitoreo durante el vuelo; y la notificación del piloto al mando)?
- (2) ¿Están bien informados los despachadores sobre sus responsabilidades según el manual de operaciones como se describe en el párrafo A?
- (3) ¿Están conscientes los despachadores de su obligación de declarar emergencias?

G. Capacidad.

MIO OPS

- (1) ¿Cuentan con habilidad los despachadores en el desempeño de las funciones que se les asignan?
- (2) ¿Están alertas los despachadores acerca de los peligros potenciales?

H. Tiempo de trabajo.

- (1) ¿Se está cumpliendo con los requisitos de tiempo del trabajo regulatorios?

10.4.3. SUPERVISORES.

- A. Calificación. ¿Están calificados y actualizados los supervisores de igual manera o con entrenamientos adicionales al de los despachadores?
- B. Ejecución de los chequeos. ¿Son los chequeos de competencia apropiados, exhaustivos y rigurosos?

10.4.4 INSTALACIONES Y PERSONAL.

A. Físico.

- (1) ¿Existe suficiente espacio para el número de personas que trabajan en el centro de despacho?
- (2) ¿Conduce la temperatura, la iluminación y los niveles de ruidos a un desempeño humano eficiente?
- (3) ¿Está el acceso a las instalaciones controlado?

B. Información.

- (1) ¿Se les ha suministrado a los despachadores toda la información requerida (como es sobre la situación del vuelo, el estado de mantenimiento, la carga, las condiciones climáticas, las instalaciones)?
- (2) ¿Está la información divulgada y desplegada de manera eficaz? ¿Se puede localizar con precisión y rápidamente la información sin tener que sobrecargar al despachador?

MIO OPS

- (3) ¿Están disponibles los dispositivos indicadores de las condiciones climáticas del tiempo real para evitar condiciones climáticas adversas?

C. Comunicaciones

- (1) ¿Puede un despachador establecer la comunicación por radio de manera rápida y confiable (voz o ACARS) con un capitán cuando un vuelo está estacionado en el punto de salida?
- (2) ¿Cuánto tiempo toma enviar un mensaje a un vuelo en ruta y obtener respuesta?
- (3) ¿Están a disposición las comunicaciones de radio de voz directa en todos los sitios? ¿Son confiables? En caso de que se compartan las instalaciones de comunicación con otras aerolíneas, ¿la congestión de tráfico obstaculiza el contacto rápido con un vuelo?
- (4) ¿En caso de que se realicen operaciones de conexión con el centro existen instalaciones de comunicación adecuadas y disponibles para contactar y enviar un mensaje a todos los vuelos de llegada dentro de un período de 15 minutos?
- (5) ¿Existen vínculos de comunicación de respaldo disponibles en caso de que los vínculos primarios fallen?

D. Gerencia de Despacho.

- (1) ¿Se ha asignado ya a una persona toda la responsabilidad para las operaciones en curso que pueda coordinar las actividades de todos los despachadores?
- (2) ¿Se han establecido los procedimientos para la coordinación con el control de flujo central?
- (3) ¿Se han establecido los vínculos de comunicación internos adecuados?

E. Carga de trabajo.

- (1) ¿Cuáles métodos utiliza el operador para mostrar el acatamiento con los requisitos en el nombramiento de una cantidad suficiente de despachadores durante períodos de operaciones normales y períodos de operaciones no rutinarios?
- (2) ¿Son adecuados los métodos del operador?

MIO OPS

- (3) ¿Cuentan los despachadores con el tiempo necesario para realizar las funciones de despacho y seguimiento del vuelo, de manera razonable?

MIO OPS

CAPITULO 5.2 TIPOS ESPECÍFICOS DE INSPECCIONES.

SECCIÓN 5.2.11 INSPECCIÓN DE ESTACIÓN

Ver MIO INSP 116- Lista de Verificación - Inspección de Estación

11.0 Contenido de la Sección

11.1 General

11.2 Manejo de las Inspecciones de la Estación

11.3 Prácticas y Procedimientos Generales de la Inspección

11.4 Prácticas y Procedimientos Específicos de la Inspección

11.5 Informe de la Inspección de las Instalaciones de la Estación

11.1 GENERAL

Esta sección contiene instrucción y orientación para el uso de los inspectores de operaciones "IO" en la ejecución de las inspecciones de la Estación. Las operaciones de la Estación se definen como aquellas actividades de apoyo que se requieren para originar, retornar, o finalizar un vuelo.

A. Ubicación. La inspección de la Estación se realiza en cada sitio donde los vuelos entran y salen. La inspección de Estación abarca las operaciones y las instalaciones.

B. Áreas de inspección. Existen nueve áreas que han sido identificadas para que los inspectores observen y evalúen durante la inspección de la Estación.

Estas áreas de inspección se definen de la siguiente manera:

- (1) **Personal.** Esta área se refiere al personal empleado en la Estación. Los inspectores deben evaluar la calidad adecuada de los niveles del personal y la capacidad del personal asignado, en el desempeño de sus funciones.
- (2) **Manuales.** Esta área se refiere a la disponibilidad, la aceptación general, y contenido de las guías requeridas por los empleados en el desempeño de las funciones asignadas.
- (3) **Registros.** Esta área se refiere a aquellos registros que el operador debe mantener relacionados con las actividades de la Estación. Por ejemplo, los operadores deben registrar el entrenamiento al personal de operaciones sobre el manejo del material peligroso. Esta área no incluye aquellos registros inspeccionados durante la "inspección de registros."

MIO OPS

- (4) **Entrenamiento.** Esta área se refiere a la calidad adecuada de entrenamiento brindada al personal asignado, demostrada por el conocimiento de sus funciones. Esta área no incluye el entrenamiento a la tripulación y al despachador de vuelo.
- (5) **Aeropuertos (Instalación/equipo/superficie).** Esta área se refiere a los diversos elementos físicos necesarios para apoyar las operaciones de vuelo, tal como las áreas de rampa, las vallas contra accidentes, señales, los elementos de señalización, iluminación, equipo de embarque de pasajeros y de carga, equipo de servicio de la aeronave y de remolque.
- (6) **Conformidad.** Esta área se refiere al acatamiento de los empleados del operador con respecto a los procedimientos y a los RACs.
- (7) **Control de vuelo.** Esta área se refiere al control y apoyo de las operaciones de vuelo de la aeronave.
- (8) **Servicios.** Esta área se refiere a los procedimientos y normas requeridas para los servicios y manejo seguros de la aeronave.
- (9) **Gerencia.** Esta área se refiere a la eficacia en la gerencia del operador y del personal de supervisión.

MIO OPS

11.2 MANEJO DE LAS INSPECCIONES DE ESTACION.

La Autoridad de Aviación Civil Es la responsable de planificar y coordinar las inspecciones de Estación de los operadores locales e internacionales. Deben asegurarse que las inspecciones de las instalaciones de la Estación estén programadas en el plan de trabajo anual por cada Estación del área de la unidad de responsabilidad. Cuando un operador integre una nueva Estación, el IO debe coordinar el plan de inspección antes de que la inspección se lleve a cabo.

11.3 PRÁCTICAS Y PROCEDIMIENTOS GENERALES DE LA INSPECCIÓN.

Los inspectores que ejecutan las inspecciones de las instalaciones de la Estación se encuentran con una gran diversidad de situaciones y de condiciones operativas. Las instalaciones de la Estación van desde plantas físicas grandes (que tienen un jefe de base asignado permanentemente, numerosos empleados y varios departamentos) hasta un sólo mostrador manejado por un único empleado. La inspección de las instalaciones de la Estación se puede realizar con el objetivo de obtener una visión total de las operaciones, o concentrarse en un área específica de interés. Los IO deben utilizar las instrucciones, orientación y procedimientos que se adjuntan a continuación cuando ejecuten la inspección de las instalaciones de la Estación.

NOTA: Las instrucciones y orientación de los siguientes párrafos son de carácter general. No todo lo que contiene es adecuado en cualquier situación dada.

A. Programación de la inspección. El IO debe planear cuidadosamente la inspección de las instalaciones de la Estación antes de ejecutarla. Debe revisar los informes de inspecciones anteriores, identificar cualquier área que haya sido reportada como deficiente, y revisar las medidas correctivas que se tomaron. El IO debe coordinar de antemano con el jefe de la estación sobre la fecha y la hora en que se va a realizar la inspección.

B. Información sobre la inspección. Antes de iniciar la inspección, el IO debe solicitar que el jefe de la Estación haga una reunión para informar sobre las operaciones de la base, incluyendo su personal asignado y los procedimientos operacionales. Por su lado, el IO debe proporcionar la información sobre el propósito y ámbito de la inspección al jefe de la base y al personal. Esta discusión debe incluir los siguientes puntos:

- Propósito de la inspección de la Estación
- Presentación de los inspectores
- Áreas específicas a ser inspeccionadas
- Autoridad de inspección según RAC's
- Tiempo y lugar propuestos de la reunión de la información final (debriefing)

MIO OPS

C. Recorrido preliminar. La inspección propiamente dicha debe iniciar con un recorrido por las instalaciones. El recorrido debe brindar al IO una visión general de las operaciones y de la ubicación de las secciones individuales. Los IO deben presentarse con los supervisores de las secciones y con otros empleados durante el recorrido de las instalaciones para familiarizarse con cada sección. El recorrido debe incluir aquellas áreas de las instalaciones que son utilizadas por la tripulación de vuelo y de la cabina para el despacho, la información, y programación de vuelo, y para aquellas áreas utilizadas en el abordaje de pasajeros, de la carga, la preparación del peso y balance, y las áreas de rampa.

11.4 PRÁCTICAS Y PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS PARA LA INSPECCIÓN.

Los IO deben utilizar las listas de chequeo de inspección de instalaciones de la Estación. Esta lista de chequeo brinda a los inspectores los elementos “recordatorios” que deben ser revisados cuando ellos evalúan áreas específicas. También comprende la lista de palabras claves, para facilitar la redacción del informe de la inspección. Puede darse el caso que existan áreas inspeccionadas que no estén incluidas en el lista de comprobación y por lo tanto deben ser registradas como un elemento denominado “otro” en el tema respectivo. También pueden haber elementos en la lista de chequeo que no vayan a ser observados y que, por esta razón, se deba dejar el espacio en blanco. La lista de chequeo está diseñada únicamente como un recordatorio y como un medio de información con el fin de garantizar que las inspecciones de las instalaciones de la estación se ejecuten en general de una misma manera. Los IO deben ejecutar las inspecciones de las instalaciones de la estación mediante el uso de los siguientes procedimientos:

A. Personal. El IO debe revisar al personal de las instalaciones. Durante la revisión, el inspector debe tratar de determinar si la estación está o no está provista de personal de manera adecuada, y si el personal asignado está o no calificado para realizar sus funciones. El IO puede lograr este objetivo observando la manera como los individuos realizan sus funciones asignadas de trabajo. Por ejemplo, el inspector puede revisar las fórmulas que han sido completadas recientemente con el fin de revisar la exactitud y, pueden entrevistar al personal, tratando de ser muy cuidadoso de no interferir en sus labores.

B. Manuales. El IO debe revisar el manual o sistema de manuales del operador para el funcionamiento de las instalaciones y así determinar si los manuales están a mano, son vigentes, están disponibles al personal, y si su contenido es el apropiado, o por lo contrario no cumple con estas características.

(1) Manuales que son requisitos tener a mano. Los IO, deben determinar cuáles son los manuales que el operador requiere que su personal de estación

MIO OPS

mantenga e indicar si estos manuales están a mano o no. Como resultado de esta inspección, el IO debe estar capacitado para concluir que, ya sea que estos manuales sean suficientes para los propósitos de la estación o que el personal de la misma requiere información adicional que no está disponible.

(2) Documentación vigente. El IO también debe garantizar que los manuales del operador estén vigentes y que cualquier revisión requerida sea solicitada de la manera correcta. El IO debe obtener información sobre el estado de la revisión de los manuales por parte del encargado de los manuales en el departamento de Operaciones o Biblioteca de la Autoridad, antes del inicio de la inspección.

(3) Requisitos de contenido. Cada manual o publicación debe ser revisado por el IO para garantizar que incorpore aquella información y orientación necesarias que permitan que el personal realice sus funciones y responsabilidades de manera eficiente y segura. Los IO deben referirse a este volumen para obtener información sobre los manuales pertinentes a las operaciones de estación. Dependiendo del ámbito de las operaciones que se ejecutan en la estación, podría requerirse de instrucción y orientación en las siguientes áreas de operación:

- Procedimientos de reabastecimiento de combustible
- Procedimientos / requisitos de movimiento o remolque de aeronaves
- Procedimientos / manuales sobre peso y balance
- Procedimientos / equipo para las operaciones de servicio en tierra
- Manual de vuelo de la aeronave (AFM) para los tipos de aeronaves regularmente programadas
- Manual de entrenamiento del personal
- Listado actualizado de teléfonos de emergencia
- Listado de teléfonos para incidentes / accidentes
- Procedimientos y entrenamiento sobre seguridad
- Procedimientos de notificación sobre condiciones climáticas severas
- Procedimientos de equipaje de mano
- Procedimientos de identificación o manejo de materiales peligrosos
- Instrucciones y procedimientos para la notificación del piloto al mando cuando existen materiales peligrosos a bordo
- Procedimientos para la operación de instrumentos electrónicos de los pasajeros
- Servicios contractuales (si se aplica)
- Disponibilidad de los registros de vuelo.

C. Registros. Deben inspeccionarse aquellos registros relacionados con las operaciones de la Estación que estén a disposición, tales como los registros de comunicación y los registros de entrenamiento del personal de la Estación. (La inspección de los registros sobre el entrenamiento para la tripulación y los despachadores y, de los registros de vuelo y de soporte constituye una actividad de

MIO OPS

inspección aparte). En una instalación pequeña, se pueden ejecutar en un mismo día, la inspección de registros y la inspección de las instalaciones. No obstante, en la mayoría de las instalaciones, las inspecciones de registros y de instalaciones deben ser programadas y ejecutadas separadamente.

D. Entrenamiento. El IO debe revisar el entrenamiento ejecutado para las diversas clasificaciones del personal de la Estación. Las regulaciones no especifican los requisitos de entrenamiento, ya sea por tema o frecuencia para el personal de la estación, aunque dicho personal debe recibir tanto el entrenamiento inicial como el periódico en las funciones del trabajo asignado. Este entrenamiento puede darse en un aula formal o en el lugar de trabajo. Las áreas específicas de entrenamiento son:

- Deberes y responsabilidades
- Materiales peligrosos
- Manejo y protección de pasajeros
- Programación de carga y procedimiento de peso y balance
- Procedimientos de comunicación
- Procedimiento de respaldo manual en caso de fallo en las computadoras o en el equipo de comunicaciones.
- Operaciones en la rampa y de servicio en la aeronave
- Acciones de primeros auxilios y de emergencia

E. Aeropuerto (Instalaciones/equipo/superficie). Las instalaciones del operador deben ser adecuadas de manera que brinden condiciones de operación seguras tanto para la aeronave como para el personal. El IO debe ejecutar una evaluación para garantizar el cumplimiento de las siguientes condiciones:

- (1) Mantenimiento de la rampa.** Las áreas de la rampa deben estar limpias y libres de objetos extraños. El operador debe contar con un programa ordinario para inspeccionar, limpiar y repintar las superficies de la rampa. Debe disponerse de equipo adecuado para la remoción de nieve.
- (2) Seguridad del pasajero.** Los empleados y los pasajeros deben estar protegidos contra las corrientes de viento producidas por las hélices o turbinas (jet blast). Si se no se cuenta con un puente o esta inoperativo, los inspectores deben evaluar los procedimientos en el manejo de los pasajeros y de las instalaciones y prestar atención especial a los movimientos de los pasajeros a lo largo de las rampas. El operador debe haber establecido los procedimientos para ayudar a los pasajeros con movilidad reducida, especialmente cuando las rampas de abordaje no se utilizan.
- (3) Operaciones nocturnas.** Con el fin de garantizar que está a disposición la iluminación apropiada y que se utiliza para las operaciones seguras en tierra,

MIO OPS

los inspectores deben realizar las observaciones durante las operaciones nocturnas, si es posible.

(4) Responsabilidades del jefe de la Estación. Por lo general, la gerencia del operador asigna a los jefes de la estación la responsabilidad de mantener la inspección del aeropuerto y de informar de peligros en el aeropuerto y cualquier obstáculo que se presente. Los IO deben determinar cuáles son las responsabilidades que han sido asignadas al jefe de la Estación y cómo esas responsabilidades se están ejecutando.

(5) Deficiencias del aeropuerto. Durante la inspección de las instalaciones de la Estación, los IO no están encargados de ejecutar la inspección física del aeropuerto; sin embargo, cualquier deficiencia observada en el aeropuerto durante la inspección de las instalaciones de la estación debe ser señalada por los IO y registrada para ser transmitida a la unidad encargada de los aeropuertos.

F. Conformidad. En cada área a ser inspeccionada, los inspectores deben evaluar los procedimientos del operador con respecto al cumplimiento con las disposiciones de los RAC's pertinentes. Además, los empleados deben cumplir con las directrices del operador tal y como lo provee el manual del operador.

G. Control del vuelo. La inspección de la función de control de vuelo de una estación debe ser ejecutada mientras estén en curso las operaciones de despegue y aterrizaje. Esto permite que el IO obtenga una visión integral de la eficacia de la operación y de su personal asignado. Las instrucciones y orientación para ejecutar las inspecciones de control operacional se pueden encontrar en Parte 5 Capítulo 5.2, Sección 5.23 de este manual. Los IO deben estar bien informados con estas secciones antes de ejecutar la inspección de las instalaciones de la Estación.

(1) Inspección de control operacional. Cuando un centro de despacho de vuelos o de seguimiento de vuelos se ubica dentro de una estación, debe llevarse a cabo la inspección de control operacional junto con la inspección de instalaciones de la estación. A no ser que la estación sea pequeña, estas dos inspecciones deben ser programadas y ejecutadas como eventos separados.

(2) Funciones de la Estación de la Compañía. Por lo general, los operadores realizan el control operacional desde una Base Central y asignan a las estaciones de línea, las funciones de apoyo relacionadas, con la entrega de la autorización de despacho y los planes de vuelo a la tripulación de vuelo. En este caso, los inspectores deben determinar cuáles son las funciones de la responsabilidad de la estación de línea. Los IO deben evaluar al personal de la estación de línea durante la ejecución de estas funciones. Además, deberán evaluar la eficacia en la división

MIO OPS

de responsabilidades entre el centro de control operacional central y la estación de línea.

(3) Programación de la carga. Los IO deben determinar quién es la persona encargada de la responsabilidad para programar la carga y el control del peso y balance. El peso de los pasajeros y de la carga debe ser exacto y obtenido, recopilado y transmitido de manera confiable. El personal debe estar bien entrenado. Los procedimientos deben ser sencillos y eficaces. Cuando se utilicen sistemas computarizados, se debe contar con disposiciones adecuadas de respaldo en caso de fallos en las computadoras. Cuando se requiere personal de la estación para ejecutar cálculos manuales en caso de fallos de la computadora, el operador debe asegurar la eficiencia permanente del personal al realizar estos cálculos. Los IO deberán pedir a estas personas que realicen un cálculo manual, para luego compararlo con la solución dada en la computadora.

(4) Información de las condiciones meteorológicas. Los IO deben determinar si las fuentes que suministran a la estación ésta información, están autorizadas.

H. Servicios. El área de servicios de una inspección en las instalaciones de la Estación comprende la carga de rutina y los servicios, en contraposición con las actividades de mantenimiento de la aeronave. Mientras que los IO, deben registrar e informar sobre observaciones que ellos crean genera discrepancias en asuntos de mantenimiento, éstos no están encargados de inspeccionar las actividades de mantenimiento. El procedimiento escogido consiste en que los IO de las instalaciones de la estación sean guiados por un equipo en conjunto encargado de aeronavegabilidad y las operaciones. Los IO deben evaluar las áreas de interés para el personal de operaciones, como por ejemplo la manera en que se manejan las bitácoras de vuelo y también el cumplimiento con las disposiciones sobre el MEL y el CDL. El IO debe observar y verificar las prácticas seguras en las operaciones de servicio del operador y a la vez la disponibilidad del personal adecuado para los servicios requeridos en la aeronave. Las operaciones que deben observarse deben incluir lo siguiente, pero no están limitadas a esto:

- Abastecimiento de combustible (garantizar que los procedimientos apropiados se están siguiendo)
- Descongelación (garantizar que el radio y la temperatura correctas de la mezcla de glicol y agua se esté utilizando y que toda la nieve y el hielo sean eliminado)
- Ordenamiento (garantizar procedimientos correctos y operación de seguridad), sobre “Manejo y Servicios de la aeronave en tierra”

MIO OPS

- Calzo/cables (garantizar que los calzos estén en su lugar, que la rampa de estacionamiento esté relativamente a nivel, y que los frenos estén fijados o sueltos)

I. Gerencial. A lo largo de la inspección, los IO debe observar a los gerentes y supervisores y evaluar la estructura organizacional, en particular la eficacia de las comunicaciones verticales y horizontales. Los gerentes y supervisores deben estar muy bien informados de sus deberes y responsabilidades y de las del personal a su mando. Las áreas que los IO deben observar y evaluar incluyen las siguientes:

(1) Contratistas externos. Si el Operador contrata los servicios de la Estación con otras compañías, el gerente de la Estación debe establecer los controles adecuados sobre el desempeño de esos servicios. El gerente debe garantizar que se esté brindando el entrenamiento adecuado para personal contratado.

(2) Planes de emergencia. La gerencia de la estación debe estar preparada para las emergencias. Se deben tener a disposición planes de acción para utilizar en caso de eventos tales como accidentes, lesiones, enfermedad, derrame de combustible, amenaza de bomba, secuestros, condiciones meteorológicas adversas, y derrame de material peligroso. El personal de la Estación debe conocer la ubicación de estos planes. Los planes deben contener las listas de verificación de notificación de emergencias y los procedimientos para suspender o cancelar operaciones. Las listas de teléfonos de emergencia deben estar colocadas en sitios obvios y ser legibles.

11.5 INFORME DE INSPECCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA ESTACIÓN.

Los inspectores deben utilizar la lista de chequeo de inspección de las instalaciones de la Estación. Las discrepancias observadas durante la inspección deben estar documentadas en la sección de comentarios junto con cualquier acción correctiva ejecutada en el momento por el operador. Cualquier otra acción correctiva recomendada debe ser anotada en el informe de modo que el Jefe del Departamento de Operaciones tenga los puntos de vista del IO en lo que se refiere a los medios más eficaces de solventar las discrepancias. En los casos pertinentes, el IO debe indicar en el informe cuando una estación es sobresaliente o cuando sobrepasa el promedio, con el propósito de suministrar una descripción precisa de las operaciones del operador en esa estación en particular.

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

CAPITULO 5.2 TIPOS ESPECÍFICOS DE INSPECCIONES.

SECCIÓN 5.2.12 GUÍA PARA EL ARRENDAMIENTO DE AERONAVES

MIO OPS Parte 6, Listas de Verificación MIO OPS FORMA 1009-1, MIO OPS FORMA 1009-2 y MIO OPS FORMA 1009-3

12.0 Contenido de la Sección:

a) Generalidades

1.0 Introducción

2.0 Definiciones

3.0 Responsabilidades

3.1 Autoridad

3.2 Solicitante

4.0 Personal clave del solicitante

5.0 Requerimientos de control de entrada

6.0 Requerimientos SMS

7.0 Evaluación del control operacional

8.0 Evaluación de la aeronavegabilidad

9.0 Subarrendamientos

10.0 Verificaciones generales

11.0 Legislación aplicable

b) Información y procedimientos de orientación para los Inspectores en los diferentes tipos de arrendamiento de aeronaves

1.0 Introducción

2.0 Aspectos generales

3.0 Arrendamientos – Todos los tipos

MIO OPS

4.0 Compra/venta con reserva de usufructo (lease-back) de aeronaves

5.0 Estructura de los contratos de arrendamiento de aeronaves

5.1 Información requerida en el contrato de arrendamiento

6.0 Adquisición de aeronaves en arrendamiento sin tripulación (dry lease in) de una organización de arrendamiento de aeronaves o del dueño titular de la aeronave

6.1 Cesión de aeronaves en arrendamiento sin tripulación (dry lease out) de una organización de arrendamiento de aeronaves o del dueño titular de la aeronave

7.0 Adquisición de aeronaves en arrendamiento con tripulación (wet lease-in)

7.1 Adquisición de Aeronaves en Arrendamiento con tripulación – Mantenimiento

7.2 Adquisición de aeronaves en arrendamiento con tripulación – Tripulantes de cabina

7.3 Adquisición de Aeronaves en Arrendamiento con tripulación – Fletamento

8.0 Arrendamiento de aeronaves entre operadores de Estados miembros del Sistema RAC

8.1 Cesión de aeronaves en arrendamiento con tripulación (wet lease-out)

8.2 Resto de arrendamientos

9.0 Arrendamiento de aeronaves con operadores de Estados que no son miembros del Sistema RAC

10.0 Arrendamiento de intercambio

11.0 Responsabilidades del Estado de matrícula y del Estado del operador

11.1 Responsabilidades del Estado de Matrícula

11.2 Responsabilidades del Estado del Operador

12.0 Política de arrendamiento de la Autoridad

13.0 Artículo 83 bis del Convenio de Chicago – Responsabilidades del traslado del Estado de matrícula

14.0 Aprobación de la Autoridad

MIO OPS

a) Generalidades

1.0 Introducción

Esta sección contiene la política, directrices y las respectivas referencias a las Listas de Verificación MIO OPS FORMA 1009-1, MIO OPS FORMA 1009-2 y MIO OPS FORMA 1009-3, acerca de la gestión de un arrendamiento de aeronaves para garantizar que se cumplan las obligaciones normativas del Estado del Operador y del Estado de Matrícula, y que la seguridad operacional no se vea comprometida por las condiciones del contrato de arrendamiento en cuestión.

Nota: Esta sección debe leerse junto con las listas de verificación para la adición de una aeronave a un COA en arrendamiento de acuerdo con lo que se describe en la presente guía.

El uso de aeronaves arrendadas juega un rol significativo para las aerolíneas en la prestación de servicios aéreos nacionales e internacionales.

Varios tipos de arrendamientos se encuentran en el uso general y se describen en la sección de 'Definiciones' más adelante.

De acuerdo con la RAC OPS 1.165, un operador de un Estado miembro del Sistema RAC puede arrendar aeronaves preferentemente de un operador y con matrícula de un Estado miembro del Sistema RAC.

Por otro lado, un operador de un Estado miembro del Sistema RAC puede también arrendar aeronaves de cualquier Estado signatario del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, siempre y cuando cumpla las normativas OACI y las que el Estado costarricense considere aplicables de acuerdo con su legislación.

Para ambos casos, el arrendamiento deberá ser aprobado por la Autoridad.

El arrendamiento de aeronaves se puede organizar de muchas maneras, lo cual puede resultar en situaciones variadas y complejas para la seguridad operacional, particularmente si una aeronave registrada en otro Estado signatario y que no es miembro del Sistema RAC vaya a ser operada en el territorio nacional o internacional por un operador con un COA emitido por la Autoridad de Costa Rica. Se requiere la coordinación entre la organización que proporciona la aeronave y el operador, así como con las Autoridades normativas interesadas (Estado del Operador/Estado de Matrícula/un tercer Estado). Es importante que los inspectores garanticen que se entiendan todas las responsabilidades de seguridad operacional cuando se realiza la evaluación de una aeronave arrendada que se va a agregar a un COA. Las diversas partes involucradas deben identificar estas responsabilidades de seguridad operacional por escrito y cumplirlas claramente en función de los requerimientos del

MIO OPS

Estado de Matrícula y el Estado del Operador, para tales efectos tanto el Inspector Principal de Operaciones como el Inspector Principal de Aeronavegabilidad deberán mantener comunicación con los inspectores asignados por las autoridades tanto del Estado del Operador aplicable como del Estado de Matrícula durante la aprobación de este tipo de acuerdos y futuras revisiones a los mismos, para asegurar de esta manera, que los requerimientos normativos son cumplidos en todo momento.

En un acuerdo de arrendamiento, la aeronave arrendada puede estar registrada en un Estado diferente al Estado donde se emite el Certificado del Operador Aéreo. Por lo tanto, debido a razones normativas es indispensable que el arrendador y el arrendatario estén familiarizados con los requisitos normativos del Estado de Matrícula y el Estado del Operador. En esta guía se describen las obligaciones aplicables que las Autoridades del Estado de Matrícula y Estado del Operador requieren sobre el cumplimiento normativo tanto por parte del arrendador, como del arrendatario. Cuando el acuerdo de arrendamiento involucra la vigilancia de la seguridad operacional por parte de una Autoridad(es) extranjera(s), el acuerdo de arrendamiento debe incluir información sobre el cumplimiento de las regulaciones pertinentes tanto de la Autoridad costarricense, como de la(s) Autoridad(es) extranjera(s).

Conforme a la normativa, la Autoridad debe revisar los detalles y las condiciones de arrendamiento de la aeronave, así como, los procedimientos asociados y la distribución de responsabilidades entre arrendador y arrendatario, y considerarlos aceptables antes de que se agregue una aeronave arrendada a un COA.

Al revisar los detalles del contrato de arrendamiento, los inspectores de la Autoridad deben aclararle al operador que cualquier información que se proporcione será tratada como confidencial y no se divulgará a terceros.

Nota: Cuando un contrato de arrendamiento contenga disposiciones financieras específicas que se aplican al uso de motores donde los costos varían según las características del motor, los Inspectores de la Autoridad deben asegurarse de que estas disposiciones no afecten el funcionamiento seguro de la aeronave.

La mayoría de las aerolíneas arriendan aeronaves, generalmente de organizaciones de arrendamiento de aeronaves o instituciones financieras. Estas aeronaves normalmente se registran en el Estado del Operador, se entregan a la aerolínea y se operan como si fueran propiedad en su totalidad de la aerolínea. En tales casos, se pueden cumplir los requisitos normales de seguridad operacional sin preocupación siempre que no existan disposiciones o sanciones inusuales dentro de las

MIO OPS

condiciones del contrato de arrendamiento y la aeronave pueda 'procesarse' como si fuera una aeronave totalmente de su propiedad que se agrega a un COA.

En referencia a las principales aerolíneas, a menudo tienen acuerdos de largo término con otros operadores, incluso con operadores extranjeros para el arrendamiento de aeronaves adicionales durante períodos de alta demanda de capacidad. Esto les permite incorporar aeronaves 'conocidas' dentro de su sistema sin tener que realizar las actividades que serían necesarias si se adquiriera una aeronave desconocida de otra fuente. Este tipo de acuerdo aplica por igual para aeronaves arrendadas sin tripulación (*dry lease*), con tripulación (*wet lease*) e intercambio

En muchos casos, los contratos de arrendamiento suelen contener requisitos de presentación de informes para que el operador proporcione detalles de horas de utilización de las aeronaves, gasto de combustible, informes de defectos, mantenimiento realizado, etc. Esta información también se envía a los fabricantes de sistemas de fuselaje, motores y proveedores para que cumplan con las obligaciones contractuales de garantía y performance. Estas obligaciones deben reflejarse en los diferentes manuales de procedimientos del operador, según corresponda. La Autoridad debe conocer estos requisitos.

Los inspectores deben conocer y comprender el tipo de arrendamiento que están revisando, las condiciones, limitaciones y requisitos del arrendamiento, los asuntos normativos del Estado del Operador y del Estado de Matrícula asociados con el arrendamiento, y cualquier otra disposición comercial o normativa que afecte de forma adversa al funcionamiento seguro de una aeronave.

2.0 Definiciones

Arrendamiento: Un acuerdo contractual por el cual un operador debidamente autorizado (titular de un COA) obtiene el control comercial de una aeronave completa sin transferencia de la propiedad.

Arrendador (*lessor*): La organización o persona que proporciona o da en arriendo una aeronave a un arrendatario.

Arrendatario (*lessee*): La organización o persona a quien se le arrienda una aeronave.

Arrendamiento sin tripulación (*dry lease*): El arrendamiento sin tripulación es el arrendamiento en el que la aeronave se opera en virtud del Certificado de Operador Aéreo (COA) del arrendatario. Habitualmente es un arrendamiento de una aeronave sin tripulación, que se opera bajo la custodia y el control operativo y comercial del arrendatario, utilizando el código designador y los derechos de tráfico del arrendatario.

MIO OPS

Arrendamiento con tripulación (*wet lease*): El arrendamiento con tripulación es aquel en que la aeronave se opera en virtud del Certificado de Operador Aéreo (COA) del arrendador. Se trata de un arrendamiento de aeronave con tripulación, explotada bajo el control comercial del arrendatario y utilizando el código designador y los derechos de tráfico del arrendatario.

Fletamento: Consiste en alquilar o comprar privadamente la total capacidad de una aeronave para su reventa al público (esta es la práctica más frecuente en operaciones aéreas no regulares de pasajeros, por lo que esta práctica se le denomina “vuelos fletados o chárter”. De acuerdo con la RAC OPS 1.165, el fletamento es una variante del arrendamiento con tripulación para efectos de cubrir operaciones eventuales por tiempo limitado.

Chárter: En un chárter de una aeronave, una parte de la capacidad total de la aeronave está contratada o adquirida en forma privada por una o más entidades, que pueden revenderla al público (esto ocurre con mayor frecuencia en las operaciones de transporte aéreo de pasajeros no programadas, por lo que se las conoce popularmente como “vuelos chárter”). Un vuelo chárter es una operación no programada en la que se utiliza una aeronave fletada. La situación en la que el fletador es otro operador de servicios aéreos que tiene autoridad operativa y fleta la capacidad total de la aeronave, en general con poca antelación, se denomina sub-chárter.

Arrendamiento ACMI: Es lo que podría describirse como un arrendamiento con tripulación de ‘servicio completo’ en el que el arrendador proporciona la aeronave, tripulación, mantenimiento y seguro en un único paquete financiero. Las aerolíneas nuevas a menudo utilizan este tipo de arrendamiento o si un operador existente requiere capacidad adicional con el soporte correspondiente. Por lo general, la aeronave se proporciona con un bloque de precios donde se especifica un número mínimo de horas de vuelo de forma mensual. El arrendatario debe pagar por estas horas ya sea que vuele o no. Los arrendamientos ACMI generalmente se ejecutan por periodos desde un mes hasta uno o dos años.

Subarrendamiento: El **subarrendamiento** es un contrato mediante el cual el arrendatario cede a un tercero denominado subarrendatario el uso como arrendatario de toda o parte de la aeronave que tiene arrendada. El subarriendo implica el nacimiento de una nueva relación contractual entre el arrendatario y el subarrendatario. Para que el subarriendo tenga plena validez jurídica necesita el consentimiento expreso y por escrito del arrendador. El contrato de subarrendamiento será afectado por las mismas normas que el contrato de arrendamiento (arrendador-arrendatario), y quedará extinguido cuando se extinga el propio contrato de arrendamiento.

Intercambio de aeronaves: Es un arrendamiento, aprobado por la autoridad(es) correspondiente(s) entre dos operadores para intercambiar sus aeronaves en puntos aprobados, obligándose entre los operadores a operar dichas aeronaves bajo los procedimientos de operación, mantenimiento y MEL aprobados a cada uno en sus correspondientes Especificaciones de Operación. El intercambio de aeronave o vuelo de intercambio es un servicio con una sola aeronave que une una ruta de un primer operador en el punto de intercambio con la ruta de un segundo operador, con la

MIO OPS

característica propia que en el punto de intercambio finaliza el vuelo y por ende el control operacional del primer operador, e inicia el vuelo del segundo operador y por ende el control operacional de este. La aeronave(s) deberán estar tripuladas por y bajo el control operacional del respectivo operador autorizado en cada ruta. Así mismo, un intercambio proporciona a los pasajeros el beneficio de un servicio en una sola aeronave en lo que es esencialmente una operación interlinea y puede proporcionar beneficios adicionales a los operadores involucrados en términos de una mejor utilización de las aeronaves.

Control operacional: El ejercicio de la autoridad sobre la iniciación, la continuación, la desviación o cancelación de un vuelo con el propósito de mantener la seguridad de la aeronave y la regularidad y eficiencia del vuelo.

Estado de matrícula: El Estado donde se registra la aeronave.

Estado del operador: Estado en el que está ubicada la oficina principal del operador o, de no haber tal oficina, la residencia permanente del operador.

Operador: Una persona, organización o empresa que tiene un Certificado de Operador Aéreo (COA) que se dedica a las operaciones de aeronaves para llevar a cabo operaciones comerciales específicas de transporte aéreo.

Operador de un Estado miembro del Sistema RAC: Operador certificado de acuerdo con la RAC-OPS 1 por uno de los Estados miembros del Sistema RAC.

Artículo 83 bis Acuerdo (del Convenio de Chicago 1944): Un acuerdo entre dos Estados contratantes según el cual las responsabilidades de vigilancia de un Estado contratante se transfieren a otro Estado contratante por acuerdo para mantener la aeronavegabilidad y el control operacional de una aeronave registrada en el primer Estado contratante pero que opera dentro de la jurisdicción del segundo Estado.

Acuerdo bilateral: Un acuerdo entre la DGAC y la Autoridad reguladora de otro Estado contratante con respecto a la gestión y las responsabilidades de supervisión normativa de una aeronave o aeronaves, según corresponda. Esto no incluye los acuerdos de transferencia realizados en virtud de los acuerdos del Artículo 83 bis de la OACI.

Estado contratante: Un Estado que es signatario de la Convención sobre Aviación Civil Internacional - Chicago 1944.

Arrendamiento financiero o de capital: Los arrendamientos de aeronaves por parte de los operadores pueden caracterizarse por su propósito. Los operadores de aerolíneas utilizan arrendamientos financieros o de capital para evitar desembolsos sustanciales de capital o deudas que a menudo se requieren para la compra de aeronaves directamente del fabricante o para reducir los impuestos u otros costos. Con un arrendamiento financiero o de capital, al final del plazo del arrendamiento, el arrendatario tiene la opción de comprar el aeronave a un precio acordado. Con un

MIO OPS

arrendamiento financiero, la aeronave aparece en el balance del arrendatario como una compra.

Arrendamiento operativo: Los arrendamientos operativos están diseñados para satisfacer la necesidad de aeronaves adicionales que tiene una aerolínea, a menudo por temporada o a corto plazo. Una aerolínea normalmente utiliza este tipo de arrendamiento para adquirir aeronaves por períodos de pocos meses hasta siete (7) años. Con un arrendamiento operativo, la aeronave no aparece en el balance general del arrendatario.

Convenio de Montreal de 1999: Una versión actualizada del Convenio de Varsovia que abarca la responsabilidad del transporte internacional de personas, equipaje y carga.

Diferencia Significativa: Son aquellas disposiciones normativas cuya escritura, lectura, e interpretación difieren de forma importante, fundamental o total respecto del SARP de OACI correspondiente.

3.0 Responsabilidades

3.1 Autoridad

Los inspectores de la Autoridad verificarán que cualquier acuerdo de arrendamiento de aeronaves no comprometa la seguridad operacional dada la naturaleza de las operaciones cubiertas por el COA.

Los inspectores deben revisar cada acuerdo de arrendamiento para garantizar que:

- El arrendador y el arrendatario se identifiquen adecuadamente en el contrato de arrendamiento.
- El personal adecuado firma el contrato de arrendamiento tanto en las organizaciones del arrendador como del arrendatario.
- Se identifica la fecha del arrendamiento (en otras palabras, asegurarse de que el arrendamiento sea un documento actualizado).
- El control operacional se identifica específicamente como asignado al operador (si se identifica otro operador como el operador, esto indicará que el titular del COA no será el operador real y esto deberá investigarse).
- La tripulación de vuelo son titulares de los pertinentes certificados o licencias válidos, expedidos o convalidados por el Estado de matrícula.
- La aeronave estará sometida a los procedimientos de certificación, mantenimiento e inspección de aeronavegabilidad tanto del Estado del operador como también del Estado de matrícula.
- Las responsabilidades de realizar el mantenimiento se identifican y asignan

MIO OPS

específicamente a las partes particulares del contrato de arrendamiento.

- El mantenimiento de la aeronave se efectuará con arreglo a las prescripciones de aeronavegabilidad del Estado de matrícula; y la aeronave se operará de conformidad con la reglamentación apropiada del Estado del operador, el COA y las correspondientes Especificaciones de Operación, el manual de operaciones y el manual de control de mantenimiento.
- Las responsabilidades de conservar los registros de mantenimiento se identifican y asignan específicamente a las partes particulares del contrato de arrendamiento.
- Se identifican los programas de mantenimiento de los arrendatarios o arrendadores según sea aplicable.

3.2 Solicitante

El acuerdo de arrendamiento entre el propietario de la aeronave y el titular del COA deben incluir las disposiciones para garantizar el control operacional de la aeronave, el mantenimiento de esta y la aeronavegabilidad mientras el titular del COA esté operando la aeronave.

4.0 Personal clave del solicitante

El Director de Operaciones y el Director de Mantenimiento deben asegurar de que el arrendamiento proporcione el control operacional y que la aeronave pueda mantenerse de forma satisfactoria.

El Operador es responsable de garantizar el mantenimiento de la aeronavegabilidad y el control de mantenimiento de la aeronave arrendada.

El Operador deberá haber establecido un sistema para identificar el control y gestionar el mantenimiento de la aeronavegabilidad y el control del mantenimiento aplicable al arrendamiento de la aeronave. Esto debe incluir lo siguiente:

- Control del mantenimiento programado y no programado
- Gestión de los diferentes programas y sistemas de mantenimiento
- Sistemas para garantizar el cumplimiento de los requisitos pertinentes de aeronavegabilidad, incluyendo las directivas de aeronavegabilidad y los boletines de servicios.
- Si el mantenimiento de la aeronave arrendada es controlado por una organización que no sea el arrendador, el acuerdo de arrendamiento debe describir claramente los acuerdos y responsabilidades del mantenimiento de las aeronaves.

MIO OPS

5.0 Requerimientos de control de entrada

Cuando se agregue la aeronave arrendada al COA, los inspectores de la Autoridad verificarán si existe un acuerdo de arrendamiento.

Antes de que se inicie la evaluación de una solicitud para agregar un tipo de aeronave a un COA, la Autoridad debe asegurarse de que se haya obtenido una copia del arrendamiento de la aeronave del solicitante, según sea aplicable.

En relación con las aeronaves arrendadas, la regulación establece que el operador debe proporcionar los detalles de las condiciones de arrendamiento para permitirle a la Autoridad:

- Evaluar las modalidades de control operacional de la aeronave
- Evaluar las modalidades de mantenimiento de la aeronave
- Garantizar que la aeronave cumple con los requisitos de aeronavegabilidad.
- Garantizar que la seguridad operacional es una prioridad por encima de toda pretensión económica del operador.

6.0 Requerimientos del SMS

La regulación y el Doc. 9859 de la OACI requieren que: Un sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) debe incluir una declaración de la política y los objetivos de seguridad operacional del operador, incluyendo los detalles documentados de las relaciones e interacciones de terceros.

Por lo tanto, esto requiere que el SMS del operador describa la gestión de los contratos de arrendamiento de las aeronaves y la relación con y responsabilidades del arrendatario (el operador) y el propietario (el proveedor de una aeronave). Esta información se documentará en el Manual de Gestión de la Seguridad Operacional del operador.

7.0 Evaluación del control operacional

La Autoridad debe evaluar las modalidades de control operacional de la aeronave antes de agregar una aeronave arrendada a un COA.

La OACI define el control operacional como *“la autoridad ejercida respecto a la iniciación, continuación, desviación o terminación de un vuelo en interés de la seguridad operacional de la aeronave y de la regularidad y eficacia del vuelo”*.

En los arrendamientos secos (dry lease) el control operacional siempre será responsabilidad del arrendatario de la aeronave.

MIO OPS

Un contrato de arrendamiento con tripulación (*wet lease*) es la provisión de una aeronave con tripulación. El arrendador y el arrendatario a menudo serán empresas operativas y suele ser difícil determinar la identidad de la empresa o persona que ejerce el “control operacional” sobre la aeronave con el fin de determinar quién debe ser el titular del COA. En la mayoría de los casos será el arrendador de la aeronave con tripulación quien la administra, quien es el propietario de la aeronave y controla a través de sus colaboradores técnicos los sistemas operativos y mantiene y ofrece los servicios de la aeronave a los demás, por tal razón mantiene el control operacional.

Para los arrendamientos de intercambio corresponderá a cada titular del COA mantener el control operacional cuando operan la aeronave en cuestión.

El “Operador” se considera como la persona o compañía que ejerce autoridad y responsabilidad de las funciones operacionales tales como la asignación de miembros de la tripulación para vuelos particulares, el pago directo a los miembros de la tripulación por sus servicios y el inicio y finalización de los vuelos.

Las guías de orientación y listas de verificación de la Autoridad pueden ayudarles a los inspectores a establecer la idoneidad de estos acuerdos.

8.0 Evaluación de la aeronavegabilidad

El inspector de la Autoridad debe evaluar el contrato de arrendamiento para garantizar que le permite a la aeronave mantenerse en un nivel satisfactorio. La evaluación debe verificar quién es el operador registrado (el arrendador o el arrendatario).

Nota: El operador registrado es el responsable del mantenimiento y la aeronavegabilidad de la aeronave. El operador debe designar a un Gestor de Mantenimiento para controlar el mantenimiento. El operador debe tener un Manual de Control de Mantenimiento. El operador debe tener una lista de equipo mínimo (MEL). Consulte la normativa, según sea aplicable, para determinar las responsabilidades.

Los detalles de la evaluación de aeronavegabilidad deben incluir y considerar:

Si el arrendatario es el operador registrado entonces el arrendatario es plenamente responsable del control del mantenimiento y de la aeronavegabilidad.

Aspectos importantes a considerar:

- Se requiere la lista de equipo mínimo (MEL)
- ¿Quién será el responsable del mantenimiento, control de mantenimiento y registros de la aeronave (bitácoras)?
- ¿Dónde se realizará el trabajo de mantenimiento y si las instalaciones son

MIO OPS

adecuadas y aprobadas bajo un certificado de operación?

- Para el personal de mantenimiento que se dedica al trabajo en la aeronave:
 - ¿Qué entrenamiento recibirán y quién lo impartirá?

Nota: *Esto debe incluir el entrenamiento del personal en las diferencias entre las aeronaves arrendadas y las aeronaves normales de la flota e informarles de cualquier arreglo especial o particular realizado bajo contrato para cubrir el mantenimiento durante el período del arrendamiento.*

- ¿Cómo se van a certificar para el trabajo de mantenimiento completado?
- ¿Cuál sistema de mantenimiento y certificación se utilizará?
- ¿Cuál MEL se utilizará? (Si aplica)
- ¿Se han abordado los requisitos de RVSM, PBN, EDTO Y AWO? (Si aplica)
- ¿Cómo se administrarán y rectificarán los defectos, incluyendo los que ocurren en las estaciones que no cuentan con soporte de mantenimiento?
- ¿Cómo se gestionarán las solicitudes de exclusión de las Directivas de Aeronavegabilidad (AD), las variaciones en el sistema de mantenimiento, las aprobaciones de inoperatividad permitida y los permisos especiales de vuelo y quién lo hará?
- ¿Qué documentación de mantenimiento, incluyendo los manuales de datos aprobados, estarán disponibles para uso de la organización y quién la proporcionará y garantizará su vigencia, incluido el AFM?
- ¿Quién evaluará y controlará las directivas de aeronavegabilidad y los boletines de servicio?
- ¿Quién controlará la aceptación del peso y balance y se asegurará de que el sistema de carga esté aprobado?
- ¿Cómo se gestionará el suministro de partes y quién lo hará?
- ¿Las aeronaves arrendadas están sujetas a un programa de mantenimiento de aeronaves antiguas o un programa de control de la corrosión? ¿Dónde está documentado?
- ¿Se ha incluido la aeronave arrendada en el manual de control de mantenimiento de la organización del arrendatario?
- ¿Quién administrará el programa de fiabilidad?
- ¿Quién asistirá a las reuniones de fiabilidad y quién decidirá qué medidas se deben tomar con respecto a las tendencias adversas?
- ¿Cómo se mantendrá la comunicación de mantenimiento entre el arrendador y el arrendatario y quién será responsable de garantizar que esta se mantenga?

MIO OPS

- ¿Cuáles medidas y previsiones se han tomado para evaluar el programa de mantenimiento existente ya que este programa puede estar basado en un perfil de vuelo y uso diferentes al que tiene el segundo operador?
- ¿Cuáles consideraciones se han tomado para los componentes de vida útil limitada y las extensiones de intervalos de mantenimiento que pueden no aplicarse a un operador con un perfil operacional y de vuelo diferente, o con un entorno operativo diferente?

Cuando se arriendan aeronaves a un operador registrado, se pueden pasar por alto aspectos importantes del mantenimiento. Si el arrendatario (el operador del COA) desea utilizar el Manual de Control de Mantenimiento (MCM), el Sistema de Mantenimiento (SOM), el MEL del o la conformidad de mantenimiento del arrendador, entonces la Autoridad debe revisar y entregar la aprobación de dichos documentos al titular del COA del arrendatario (el operador).

Esto significa que el MCM del arrendatario reflejará:

- El registro de la aeronave
- El control de mantenimiento aprobado para la aeronave y el Jefe de aeronavegabilidad y control de mantenimiento de la aeronave
- Las secciones pertinentes del Manual de Control de Mantenimiento del arrendador, solo si el arrendador es el operador registrado
- El sistema de mantenimiento aprobado del arrendador para la aeronave
- El MEL del arrendador aprobado para uso del arrendatario
- El programa de fiabilidad aprobado, si aplica para el tipo de aeronave
- Requisitos de mantenimiento de RVSM, EDTO, PBN y AWO, si aplica.

Nota: Esta información podría incluirse en el contrato de arrendamiento que deberá conformar un anexo para el MCM del arrendador y el arrendatario. Si este no es el caso, se debe incluir en el MCM una copia del contrato de arrendamiento en relación con los requisitos de mantenimiento de la aeronave.

Verificar cualquier asunto especial de aeronavegabilidad que esté sujeto a las condiciones de arrendamiento:

¿Se permiten desviaciones de los requisitos de mantenimiento de la Junta de Revisión de Mantenimiento (MRB, por sus siglas en inglés) del fabricante como resultado de una determinación del programa de fiabilidad o un requisito operacional que requiera la aprobación de la Autoridad?

- ¿Las partes que tienen aprobación de los fabricantes de partes (PMA), Autoridad extranjera o una Autoridad aceptable están aprobadas para instalarse en la aeronave?

MIO OPS

- ¿Se permite el mantenimiento de aeronaves por parte de organizaciones de mantenimiento en el extranjero?
- ¿Cómo se manejará la rescisión del contrato de arrendamiento con respecto al mantenimiento de la aeronavegabilidad?

Nota: *Para el mantenimiento realizado por organizaciones de reparación/mantenimiento aprobadas para la contratación de mantenimiento del Operador, el contrato de arrendamiento debe limitarse a las ocurrencias únicas y no debe usarse como un acuerdo permanente para el mantenimiento programado.*

9.0 Subarrendamientos

La Autoridad debe prestar especial atención a los subarrendamientos ya que existe la posibilidad de que estén en funcionamiento sin el conocimiento o permiso del propietario principal. Esto podría invalidar el arrendamiento principal y tener consecuencias legales, de seguros y de seguridad operacional adversas.

Los procesos de evaluación normativa y vigilancia se vuelven aún más complejos si la aeronave es una aeronave arrendada que luego se subarrienda a un segundo operador como se describió anteriormente.

Al agregar una aeronave de este tipo a un COA, los inspectores de la Autoridad deben establecer como parte del proceso de evaluación, que la compañía arrendadora original (el arrendador), o el dueño titular de la aeronave, según sea aplicable, ha aprobado el subarrendamiento de su aeronave a un segundo operador. Suponiendo que este sea el caso, los inspectores deberán asegurarse de que el subarrendamiento sea práctico, aceptable y legítimo, con un periodo de validez no mayor al establecido en el contrato de arrendamiento principal. Los subarrendamientos, de igual manera, también deberán cumplir con las responsabilidades requeridas o especificadas en el contrato de arrendamiento principal.

10.0 Verificaciones generales

El inspector de la Autoridad debe tener en cuenta que los documentos de arrendamiento pueden enfocarse en los acuerdos financieros y pueden carecer de consideraciones detalladas de asuntos operacionales y de mantenimiento. Los arrendadores pueden imponer limitaciones operativas o sanciones al operador que pueden presionar a un operador a asumir riesgos innecesarios para cumplir con sus obligaciones financieras.

MIO OPS

No es raro que un operador agregue una aeronave a un COA donde la aeronave haya estado sujeta a un acuerdo de compra o compraventa con reserva de usufructo (*lease-back*). Esta función a menudo se lleva a cabo por razones financieras y a menos que existan razones obvias para una investigación adicional, la aeronave debe tratarse como una aeronave normal de arrendamiento sin tripulación.

Varios operadores más pequeños infrutilizan sus aeronaves en sus propias rutas y servicios y, a menudo, hacen que sus aeronaves estén disponibles para arrendamiento durante los períodos de inactividad de la aeronave. Desde una perspectiva normativa, estos arrendamientos o subcontratos pueden ser difíciles de evaluar y supervisar.

Cuando una aeronave es propiedad de un operador y se arrienda a otro operador a tiempo parcial, es importante que la Autoridad establezca quién es responsable de qué y que los procesos de control efectivos estén en funcionamiento para abordar estos problemas antes de agregar la aeronave a un COA. Estos asuntos deben especificarse claramente por escrito dentro del contrato de arrendamiento.

Para operadores más pequeños, siempre se debe solicitar al operador una descripción completa y detalles sobre las disposiciones de arrendamiento. No es raro encontrar que los arrendamientos para esta clase de aeronaves han sido financiados por particulares u organizaciones que normalmente no se ocupan del arrendamiento de aeronaves como su negocio principal.

Si el contrato de arrendamiento es de naturaleza compleja, los inspectores deberán remitir el contrato a la División de Asuntos Legales de la Autoridad para evaluar la validez de su contenido legal y ayudar a los inspectores con la interpretación técnica.

Para el acuerdo de arrendamiento que se está evaluando, el inspector de la Autoridad verificará que las diversas partes involucradas entienden, identifican por escrito y cumplen claramente con todas las responsabilidades de seguridad operacional. Si se inspecciona un contrato de arrendamiento durante el control de ingreso y se descubre que contiene limitaciones o condiciones que son inaceptables para la Autoridad, tras discutirlo con el operador, se rechazará la solicitud de ingreso al COA. El rechazo debe estar respaldado por una Declaración de razones proporcionada al solicitante.

11.0 Legislación aplicable

- RAC OPS 1.165 Arrendamiento de aeronaves

MIO OPS

b) Información y procedimientos de orientación para los inspectores en el arrendamiento de aeronaves

1.0 Introducción

Las regulaciones requieren que los inspectores revisen y evalúen los arrendamientos de aeronaves antes de agregar una aeronave a un COA.

Este paquete se refiere a aeronaves arrendadas que se utilizarán comercialmente bajo un certificado de operador aéreo. Abarca las operaciones nacionales e internacionales.

El propósito de esta sección es brindar orientación a los inspectores sobre las políticas descritas en este documento para los diferentes tipos de arrendamientos de aeronaves, asuntos que deben considerarse para evaluar un contrato de arrendamiento en términos de la operación prevista de la aeronave, la duración de un arrendamiento, las obligaciones impuestas a los operadores y las responsabilidades de vigilancia de la Autoridad.

También se proporcionan Listas de verificación MIO OPS FORMA 1009-1, MIO OPS FORMA 1009-2 y MIO OPS FORMA 1009-3 para la evaluación del arrendamiento de aeronaves, para uso de los inspectores durante las evaluaciones de los diferentes contratos de arrendamiento de aeronaves.

Esta parte no cubre los procesos que se requieren para la emisión de un COA o la adición de una aeronave a un COA. Estas funciones se describen en otra sección. Sin embargo, llama la atención de los inspectores sobre cuestiones importantes que podrían pasarse por alto al evaluar una aeronave arrendada para su inclusión en un COA y hace referencia a las listas de verificación adicionales pertinentes que pueden ser de ayuda para el inspector al evaluar el arrendamiento que está bajo revisión. Además, el reglamento y el Doc. 9859 de la OACI establecen que: Un sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) debe incluir al menos una declaración de la política y los objetivos de seguridad operacional del operador, incluyendo los detalles documentados de las relaciones e interacciones de terceros, entre otros. Este requerimiento incluye la gestión adecuada de los contratos de arrendamiento de las aeronaves y la relación con y responsabilidades del arrendatario (el operador) y el arrendador (el proveedor de una aeronave). Esta información se documentará en el Manual de Gestión de la Seguridad Operacional de un operador. Los inspectores deben conocer este requisito cuando realicen la evaluación de los arrendamientos de aeronaves

2.0 Aspectos generales

La práctica de arrendamiento de aeronaves, es decir, el alquiler, en lugar de la compra de aeronaves por parte de un operador a otro operador o entidad no aeronáutica, ha estado creciendo constantemente en las últimas dos décadas. El uso de aeronaves

MIO OPS

arrendadas juega un rol significativo para las aerolíneas en la prestación de servicios aéreos nacionales e internacionales, lo cual refleja en particular la economía y flexibilidad de los arrendamientos en comparación con las compras (por ejemplo, reducir la carga del costo inicial o el nivel de deuda, obtener beneficios fiscales y satisfacer las demandas temporales de capacidad adicional). En un entorno normativo eficiente, el arrendamiento facilita la entrada al mercado de nuevos operadores.

Varios tipos de arrendamientos se encuentran en el uso general y estos se describen en la sección de 'Definiciones' de la presente guía.

El arrendamiento de aeronaves se puede organizar de muchas maneras, lo cual puede resultar en situaciones variadas y complejas de la seguridad operacional, particularmente si una aeronave registrada en otro Estado contratante será operada bajo un COA emitido por la DGAC. Se requiere la coordinación entre la organización que proporciona la aeronave y el operador, así como las Autoridades normativas interesadas (Estado del Operador/Estado de Matrícula/un tercer Estado. Es importante que los inspectores que realicen la evaluación de una aeronave arrendada que se va a agregar a un COA garanticen que todas las responsabilidades de seguridad operacional sean comprendidas, identificadas por escrito y claramente cumplidas por las diversas partes involucradas. En este sentido, no existe una fórmula predeterminada que se ajuste a todas las situaciones desde la perspectiva de la seguridad operacional. ¡Cada caso es diferente!

Bajo las regulaciones, los operadores que desean obtener un COA deben proporcionar información y documentos que puedan ser razonablemente requeridos por la Autoridad.

Bajo las regulaciones, para una aeronave ya sea con matrícula extranjera o nacional que se va a arrendar y agregar a un COA costarricense, se requerirá que el operador le proporcione a la Autoridad una descripción de las condiciones del arrendamiento.

Según la regulación, la Autoridad debe revisar los detalles y las condiciones del arrendamiento de la aeronave y considerarlos aceptables antes de que se agregue una aeronave a un COA.

Con los requisitos normativos, los inspectores de la Autoridad deben solicitar a un operador que proporcione una copia y una descripción detallada de las disposiciones de arrendamiento de la aeronave. Cuanto más complejos sean los contratos de arrendamiento, más preguntas deberá formular la Autoridad.

Al solicitar los detalles del contrato de arrendamiento, los inspectores de la Autoridad deben aclararle al arrendatario que cualquier información que se proporcione será tratada con confidencialidad absoluta y no se divulgará a terceros.

La solicitud de proporcionar detalles de arrendamiento a la Autoridad no significa que se le solicite a un operador que proporcione información financiera específica. La Autoridad no requiere información sobre cuánto pagará un operador por arrendar una aeronave. Este elemento junto con muchas otras consideraciones puede revisarse en

MIO OPS

la evaluación de viabilidad financiera general realizada por especialistas financieros dentro de la Autoridad como parte del proceso de Certificación para la obtención de un COA.

La mayoría de las aerolíneas arriendan aeronaves, generalmente de organizaciones de arrendamiento de aeronaves o instituciones financieras. Estas aeronaves normalmente se registran en Costa Rica, se entregan a la aerolínea y se operan con arrendamientos sin tripulación como si fueran propiedad en su totalidad de la aerolínea. En tales casos, se pueden cumplir los requisitos normales de seguridad operacional sin preocupación siempre que no existan disposiciones o sanciones inusuales dentro de las condiciones del contrato de arrendamiento y la aeronave pueda 'procesarse' como si fuera una aeronave totalmente de su propiedad que se agrega a un COA.

Las principales aerolíneas a menudo tienen acuerdos de término largo con otros operadores, incluso con operadores extranjeros para el arrendamiento de aeronaves durante períodos de alta demanda de capacidad. Esto les permite incorporar aeronaves conocidas dentro de su sistema de operación sin tener que realizar las actividades que serían necesarias si se adquiriera una aeronave desconocida de otra fuente. Este tipo de acuerdo aplica por igual para aeronaves arrendadas sin tripulación (*dry lease*) y con tripulación (*wet lease*).

Para operadores más pequeños, particularmente los que están en la categoría de 19 a 30 asientos, siempre se debe solicitar al operador una descripción completa y detalles sobre las disposiciones del arrendamiento. No es raro encontrar que los arrendamientos para esta clase de aeronaves han sido financiados por particulares u organizaciones que normalmente no se ocupan del arrendamiento de aeronaves como su negocio principal.

En el pasado, se ha descubierto en algunos casos que los financieros han impuesto limitaciones severas en el funcionamiento de aeronaves particulares, lo cual ha tenido un impacto potencial o real en la seguridad operacional. Las personas u organizaciones ajenas al operador que han financiado los arrendamientos de aeronaves individuales, han establecido limitaciones estrictas de performance y uso de la ruta/horas para las salidas de las aeronaves debido a la rentabilidad financiera. Esto ha llevado a los operadores a considerar o tomar medidas y operaciones inseguras para cumplir con los términos de los arrendamientos de aeronaves y las expectativas financieras de quienes financian los arrendamientos.

En muchos casos, los contratos de arrendamiento suelen contener requisitos de presentación de informes para que el operador proporcione detalles de horas de utilización de las aeronaves, gastos de combustible, informes de defectos, mantenimiento realizado, etc. Esta información también se envía a los fabricantes de sistemas de fuselaje, motores y proveedores para que cumplan con las obligaciones contractuales de garantía y performance. Estas obligaciones deben reflejarse en los diferentes manuales de procedimientos del operador, (MGO/MCM), según corresponda. La Autoridad debe conocer estos requisitos.

MIO OPS

En resumen, los inspectores deben conocer y comprender el tipo de arrendamiento que están revisando, las condiciones, limitaciones y requisitos del arrendamiento, los asuntos normativos de las Autoridades envueltas asociados con el arrendamiento y cualquier otra disposición, comercial o normativa que afecte de forma adversa al funcionamiento seguro de una aeronave. Entre más preguntas se le formulen a una organización que solicita colocar una aeronave arrendada en un COA, más seguro será el resultado del ejercicio.

Si se descubre que un arrendamiento contiene limitaciones o condiciones que son inaceptables para la Autoridad, las cuestiones de interés deben remitirse al arrendatario para su aclaración y/o resolución. Si los asuntos no se resuelven a satisfacción de la Autoridad, la solicitud para agregar la aeronave particular a un COA debe rechazarse.

3.0 Arrendamientos – Todos los tipos

Cada proceso para evaluar los arrendamientos de aeronaves sin tripulación, con tripulación e intercambios, se pueden considerar bajo dos modalidades distintas: Aeronaves arrendadas registradas en el Estado costarricense y aeronaves arrendadas registradas en el extranjero.

Cualquiera que sea el tipo de arrendamiento que se use para agregar una aeronave a un COA, la Autoridad debe estar convencida de que el arrendamiento no tiene limitaciones o condiciones que sean perjudiciales para la seguridad operacional.

De los muchos tipos de arrendamientos, la Autoridad debería prestar especial atención a los subarrendamientos ya que existe la posibilidad de que se lleven a cabo sin el conocimiento o permiso del arrendador principal o el dueño titular de la aeronave, y esto podría invalidar el arrendamiento principal y podría tener implicaciones adversas en cuanto al seguro, seguridad operacional y legales.

Nota: Por lo general, los arrendamientos requieren que el operador de una aeronave (el arrendatario) use la señal de llamada de radio (call sign) asignada a la aerolínea u operación particular del arrendatario para que los cargos del aeropuerto y ATC se asignen a la organización del arrendatario y no al arrendador de la aeronave.

4.0 Compra/compraventa con reserva de usufructo (*lease-back*) de aeronaves

No es raro que los inspectores evalúen una aplicación para agregar una aeronave a un COA y esta aeronave haya estado sujeta a un acuerdo de compra o compraventa con reserva de usufructo (*lease-back*). Esta función a menudo se lleva a cabo por razones financieras.

Una aerolínea compra una aeronave de un fabricante con un descuento significativo por una razón u otra. Luego, la aerolínea se acerca a una institución financiera y negocia un precio cercano al precio de lista de la aeronave y luego la vende a esa organización. La diferencia entre el precio de venta y el precio de compra es la ganancia inmediata de la aerolínea. La aerolínea luego arrienda la aeronave

MIO OPS

nuevamente a la institución financiera y la opera durante varios años. Los costos de arrendamiento se amortizan durante este período y se pagan con los ingresos obtenidos por la operación de la aeronave. En muchos países existe la exención tributaria cuando se opera el equipo arrendado. La institución financiera tiene el beneficio de comprar una aeronave a un precio inferior al de lista y obtiene sus ganancias de los cargos de arrendamiento. Al final del período de arrendamiento, todavía tiene una aeronave que puede vender a la aerolínea, a otro operador o utilizar para arrendamientos adicionales.

Desde la perspectiva normativa, las aeronaves sujetas a acuerdos de compra/arrendamiento no deberían presentar problemas adicionales al evaluar la idoneidad de una aeronave para ser agregada a un COA. Es probable que el acuerdo se haya completado antes de la solicitud para agregar la aeronave a un COA y, por lo tanto, a menos que existan razones obvias por las cuales se requiera una investigación adicional, la aeronave debe tratarse como una aeronave normal de arrendamiento sin tripulación (*dry lease*).

5.0 Estructura de los contratos de arrendamiento de aeronaves

Los contratos de arrendamiento de aeronaves generalmente incluyen detalles del arrendador, el arrendatario, la aeronave y motores en particular y los artículos del arrendamiento que identifican las condiciones, obligaciones, limitaciones y requisitos involucrados en el acuerdo.

Los artículos dentro de un contrato de arrendamiento cubren una serie de obligaciones financieras y una amplia gama de requisitos asociados con la aeronave para garantizar que se opere de manera segura, se mantenga correctamente y se devuelva al arrendador en buenas condiciones.

Del rango de requisitos asociados a la aeronave, los inspectores de la Autoridad que evalúan un arrendamiento como parte de una solicitud para agregar una aeronave a un COA estarán interesados en revisar los siguientes temas:

- Detalles de entrega de la aeronave
- Identificación de las partes interesadas
- Operación de la aeronave

- Limitaciones y sanciones
- Garantía del equipo por parte del fabricante y el vendedor
- Subarrendamiento y arrendamiento (con tripulación (*wet lease*), sin tripulación (*dry lease*), Intercambio.
- Mantenimiento, modificación y reparación de la aeronave
- Informes e inspecciones
- Título y registro, incluidas las consecuencias del incumplimiento del acuerdo
- Ajuste y combinaciones de la aeronave/motor

MIO OPS

- Responsabilidades del arrendador/arrendatario
- Seguros
- Devolución de la aeronave
- Pérdida, daño y requisa
- Consecuencias del incumplimiento en el pago del arrendamiento – responsabilidades

Además de los ítems anteriores, el contrato de arrendamiento deberá incluir otros temas de índole legal, (definiciones, seguros, indemnizaciones, rescisiones, notificaciones, incumplimientos y demás aspectos generales), como sea aplicable. Los operadores son libres de convenir los aspectos económicos que consideren necesarios.

Esta lista solo es indicativa. Es probable que existan muchos otros temas que sean de interés para los inspectores y dado que cada contrato de arrendamiento es diferente, es responsabilidad de los inspectores determinar lo que desean ver.

5.1 Información requerida en el contrato de arrendamiento

La solicitud de aprobación de los contratos de arrendamiento debe presentarse por escrito junto con las descripciones detalladas de la(s) parte(s) responsable(s) del control operacional y el mantenimiento de la aeronavegabilidad para la aeronave en el acuerdo de arrendamiento. Dependiendo de las complejidades del acuerdo de arrendamiento, la DGAC puede requerir más información para determinar que se aborden todos los aspectos operacionales y de aeronavegabilidad.

La información mínima requerida es la siguiente:

- a) Partes involucradas en el contrato de arrendamiento, debidamente identificadas
- b) Marca, modelo y número de serie de la aeronave involucrada en el acuerdo de arrendamiento,
- c) En el caso de un acuerdo de arrendamiento (*lease-in*):
 - i) El estado de matrícula y las marcas de registro,
 - ii) Nombre y dirección del propietario registrado de la aeronave,
 - iii) Una copia del Certificado de aeronavegabilidad,
- iv) Prueba de la aprobación del programa de mantenimiento de la Autoridad extranjera,

MIO OPS

- d) Tipo de arrendamiento (*lease-in/out*, con tripulación, *damp lease* o sin tripulación),
 - e) Duración del acuerdo de arrendamiento,
 - f) Si el registro de la aeronave cambia durante el arrendamiento,
 - g) Copia del acuerdo de arrendamiento o descripción de las disposiciones del arrendamiento. El contrato de arrendamiento o la descripción de las disposiciones deben incluir información sobre:
 - i) Disposiciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad de la aeronave durante el período de arrendamiento. Esto incluiría, entre otros, estándares de aeronavegabilidad antes y después del arrendamiento, la disponibilidad de datos aprobados de mantenimiento actualizados, calificaciones aceptables y capacitación del personal certificador, informes de defectos e incidentes que puedan afectar la aeronavegabilidad de la aeronave y manejo de información obligatoria de aeronavegabilidad.
- Nota: En el caso de un cambio temporal de operador, como durante un arrendamiento sin tripulación, los registros de la aeronave deben estar disponibles para el nuevo operador.*
- ii) Disposiciones para abordar cualquier asunto operativo durante el período de arrendamiento. Esto incluiría, entre otros, las calificaciones aceptables y capacitación del personal operativo como pilotos y la tripulación de cabina, detalles sobre cómo se abordarán las deficiencias operacionales, informes de incidentes, etc.
 - h) Cambios en las especificaciones de operaciones para los titulares del COA, según corresponda, como resultado del contrato de arrendamiento.
 - i) Área de operaciones de la aeronave, incluyendo dónde se basará.

La información anterior es necesaria para que la DGAC determine si el control operacional adecuado y la supervisión de mantenimiento de la aeronavegabilidad de la aeronave están vigentes durante el período de arrendamiento.

6.0 Adquisición de aeronaves en arrendamiento sin tripulación (*dry lease in*) de una organización de arrendamiento de aeronaves, o del dueño titular de la aeronave

En cumplimiento con la RAC OPS 1.165 (c)(1) Adquisición de aeronaves en arrendamiento sin tripulación (*dry lease in*), un operador de un Estado Miembro del Sistema RAC puede arrendar preferentemente aeronaves en *dry-lease-in* registrados en un Estado miembro del Sistema RAC o cualquier Estado signatario del Convenio

MIO OPS

sobre Aviación Civil Internacional siempre y cuando cumpla las normativas OACI y las que el Estado considere aplicables de acuerdo con su legislación; y el arrendamiento sea aprobado por la Autoridad. El operador deberá garantizar que toda diferencia de la aeronave en arrendamiento respecto de los requisitos establecidos en las Subpartes K, y L del RAC OPS 1 sean notificadas a la Autoridad. La Autoridad solo emitirá una aprobación para este arrendamiento cuando considere aceptables las diferencias notificadas.

La adición de una aeronave arrendada sin tripulación con registro nacional, proporcionada por una empresa de arrendamiento de aeronaves, o una institución financiera, o por el dueño titular dentro del sistema RAC a un COA costarricense establecido que opere un tipo similar o el mismo tipo de aeronave, no debería presentar ninguna dificultad. Del mismo modo, la inclusión de una aeronave arrendada sin tripulación en un nuevo COA también debería ser sencillo.

Para el arrendamiento sin tripulación hacia adentro (*dry lease in*) de una aeronave con registro extranjero para ser utilizada por un operador costarricense sin cambio en el registro de esta, se deberán aplicar los requisitos normativos del Estado de Matricula relacionados con la aeronave. El titular costarricense del COA (arrendatario), será responsable del control operacional y del mantenimiento de la aeronave durante el periodo de arrendamiento.

En ambos casos, sujeto a la información del arrendamiento que proporcione el operador donde establezca que no existen condiciones o cláusulas anormales, se deben seguir los procesos normales especificados en el MIO OPS , Sección 5.2.27 Guía para el proceso de incorporación de aeronave/s a la flota para un operador aéreo y la correspondiente MIO INSP 158 “Guía para el Archivo y Seguimiento del Proceso de Incorporación de Aeronave/s a la Flota para un Operador Aéreo”, para que una aeronave se incluya en un COA, o el proceso de Certificación de un nuevo COA en cumplimiento con la parte 4 del MIO OPS.

Por otro lado, cuando la aeronave en arrendamiento seco sea proporcionada por una organización que no pertenece a un Estado miembro del sistema RAC o con registro extranjero fuera del sistema RAC, la organización deberá pertenecer a un Estado signatario del Convenio sobre Aviación Civil Internacional y cumplir con las normas OACI y las que el Estado costarricense considere aplicables de acuerdo con su legislación.

Así mismo, el operador deberá garantizar que toda diferencia de la aeronave en arrendamiento respecto de los requisitos establecidos en las Subpartes K, y L del RAC OPS 1 sean notificadas a la Autoridad. La Autoridad solo emitirá una aprobación para este arrendamiento cuando considere aceptables las diferencias notificadas (Refiérase al apartado b) 9.0 de la presente guía.).

A partir de la solicitud para la inclusión de una aeronave con registro extranjero para ser operada bajo un COA costarricense, los inspectores deberán conocer los requerimientos del Estado de matrícula, y el operador demostrar a satisfacción de la

MIO OPS

DGAC su cumplimiento durante el proceso de revisión del arrendamiento y de la aeronave.

Es importante durante el proceso de revisión realizar una reunión con el operador y hacerle las siguientes preguntas en relación con los términos del arrendamiento:

- ¿Cuáles son los términos generales del arrendamiento? (Si se proporciona, se generan más preguntas).
- ¿Existen requisitos u obligaciones que tengan un impacto en la seguridad operacional o restrinjan o limiten de alguna manera el funcionamiento de la aeronave?
- ¿Existen sanciones asociadas con el contrato de arrendamiento?
- ¿Quién será el Operador registrado?
- ¿Quién será el responsable del control del mantenimiento y el control operacional de la aeronave y cómo se logrará esto?
- Las respuestas a estas y cualquier otra pregunta deben quedar por escrito en una minuta de reunión.

En caso de recibir respuestas por parte del operador que indiquen que hay condiciones o cláusulas en el contrato de arrendamiento que, en opinión de la Autoridad, podrían afectar la seguridad operacional, será responsabilidad del inspector de la Autoridad negociar la resolución del asunto con la organización.

No es práctico proporcionar una guía detallada en el caso de las respuestas que son de interés para la Autoridad ya que las condiciones de arrendamiento pueden variar de una compañía a otra y de una aeronave a otra. En consecuencia, estos asuntos deberían tratarse caso por caso.

Es extremadamente importante que el operador establezca quién es responsable, y de qué es responsable, cuándo y cómo, y que los procesos efectivos del control operacional y del mantenimiento se establezcan antes de que se agregue la aeronave a un COA.

Los procesos de evaluación normativa y vigilancia se vuelven aún más complejos si esta es una aeronave arrendada que luego se subarrienda.

Al agregar una aeronave de este tipo a un COA, los inspectores de la Autoridad deben establecer como parte del proceso de evaluación que la compañía arrendadora original (el arrendador) ha aprobado el subarrendamiento de su aeronave al segundo operador. Suponiendo que este sea el caso, el inspector debe asegurarse de que el subarrendamiento sea práctico, aceptable y legítimo. Los subarrendamientos tampoco deben negar las responsabilidades requeridas o especificadas en el contrato de arrendamiento principal.

Siempre que se agregue una aeronave bajo lo especificado anteriormente a un COA, los inspectores deben considerar la siguiente lista de aspectos:

- ¿Cuáles son las condiciones generales del arrendamiento y subarrendamiento? (Si se proporciona, esto generará más preguntas).

MIO OPS

- ¿Existen requisitos u obligaciones que tengan un impacto en la seguridad operacional o restrinjan o limiten de alguna manera el funcionamiento de la aeronave?
- ¿Existen sanciones asociadas con los contratos de arrendamiento o subarrendamiento?
- ¿Se identifica adecuadamente quién será el Operador registrado?
- ¿Cuáles líneas de comunicación se han establecido formalmente: quién hablará con quién – nombres y puestos de las personas pertinentes?
- ¿Cuáles documentos de vuelo – tech-log, defect log, MEL, etc. se utilizarán y quién se encargará de gestionar/coordinar su utilización y cómo?
- ¿Cuáles medidas se han tomado para familiarizar a la tripulación de vuelo y al personal de mantenimiento con los documentos de vuelo, manuales (MEL/MGO/MCM) y el programa de mantenimiento?
- ¿Cuáles consideraciones y previsiones se han tomado para evaluar el programa de mantenimiento existente ya que este programa puede estar basado en un perfil de vuelo y uso diferentes al programa que puede volar el segundo operador?
- ¿Cuáles consideraciones se han hecho para los componentes y sistemas de larga duración y con vida útil limitada a los cuales se les han extendido sus horas de mantenimiento a través de programas de extensión de vida completamente justificado pero que puede no aplicarse para un operador con un perfil operacional y de vuelo diferente?
- ¿Cuál será la política de combustible establecida para las operaciones?
- ¿Cómo se llevará a cabo la notificación de defectos?
- ¿Quién será responsable de la gestión e implementación de las directivas de aeronavegabilidad (AD)?
- ¿Cuáles medidas se han tomado para la presentación inicial y continua como información requerida para el personal sobre el uso y control de documentos?
- ¿Cuáles requisitos existen en el contrato para notificar asuntos de cualquier tipo a la compañía arrendadora?
- ¿Cuáles medidas y disposiciones se han establecido para los manuales, enmiendas a los manuales y una lista de distribución formal?
- ¿Cómo se realizará el mantenimiento y se gestionará la rectificación de defectos diariamente?
- ¿Cuáles medidas se han tomado para la capacitación de la tripulación de vuelo y la familiarización pertinente a la aeronave arrendada/subarrendada?

La lista de preguntas anterior no es finita y se brinda solo a modo de orientación. Cualquier pregunta adicional puede ser adecuada según se requiera clarificación para ayudar en la evaluación.

MIO OPS

Ver MIO OPS FORMA 1009-1- Lista de Verificación – Arrendamiento Seco (Dry Lease)

6.1 Cesión de aeronaves en arrendamiento sin tripulación (*dry lease out*) de una organización de arrendamiento de aeronaves, o del dueño titular de la aeronave.

En cumplimiento con la RAC OPS 1.165 (c)(3) Cesión de aeronaves en arrendamiento sin tripulación (*dry lease out*), una organización de un Estado miembro del Sistema RAC puede preferentemente, ceder en arrendamiento sin tripulación un aeronave a cualquier operador de un Estado signatario del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, siempre que la Autoridad haya eximido al operador del Estado miembro del sistema RAC de los requisitos afectados del RAC-OPS 1, y una vez que la Autoridad bajo cuyo COA va a operar este aeronave, haya aceptado la supervisión de la operación.

Siempre la aeronave deberá ser mantenida de acuerdo con un programa de mantenimiento aprobado por el Estado de Matrícula.

En caso de que la Autoridad bajo cuyo COA va a operar la aeronave, no haya aceptado la supervisión de la operación o este no se dé, para el arrendamiento sin tripulación hacia afuera (*dry lease out*) de una aeronave con matrícula costarricense para ser utilizada por un operador extranjero, cualquiera que sea este, se aplicarán los requisitos normativos nacionales relacionados con la aeronave con matrícula nacional. El arrendatario será responsable del control operacional y el control del mantenimiento de la aeronave bajo su COA durante el periodo de arrendamiento, cumpliendo con los requerimientos del Estado de Matrícula y del Estado del Operador.

7.0 Adquisición de aeronaves en arrendamiento con tripulación (*wet lease-in*)

En cumplimiento con la RAC OPS 1.165 (c)(2) Adquisición de aeronaves en arrendamiento con tripulación (*wet lease in*), un operador de un Estado miembro del Sistema RAC sólo puede preferentemente arrendar un aeronave en "*wet lease in*" a un operador de un Estado miembro del Sistema RAC, o cualquier Estado signatario del Convenio sobre Aviación Civil Internacional siempre y cuando cumpla las normativas OACI y las que el Estado considere aplicables de acuerdo a su legislación. El operador de un Estado miembro del sistema RAC debe garantizar que en relación con el aeronave en régimen de arrendamiento húmedo los estándares de seguridad del arrendador tanto en operaciones como en mantenimiento son equivalentes a los establecidos en las RAC OPS 1. Así mismo, el arrendador deberá ser un operador titular de un COA emitido por un Estado signatario del Convenio sobre Aviación Civil Internacional y la aeronave posea un certificado de aeronavegabilidad estándar emitido de acuerdo con el Anexo 8 de OACI. (Refiérase al apartado b) 9.0 de la presente guía).

Es importante indicar que el arrendamiento deberá ser aprobado por la Autoridad, para tales efectos se deberán cumplir los requisitos regulatorios del Estado del arrendatario.

MIO OPS

El uso de una aeronave bajo la modalidad de arrendamiento húmedo por un operador se realiza a menudo para proporcionar capacidad adicional, como una sustitución con poca anticipación para abordar la demanda adicional no pronosticada de capacidad, como una adición planificada a corto plazo para aumentar la capacidad o como una sustitución planificada para una aeronave bajo reparación o mantenimiento mayor. De acuerdo con lo establecido en el RAC OPS 1.165(c)(2)(iii), el uso por parte de un operador poseedor de un COA costarricense de una aeronave arrendada con tripulación se realiza ocasionalmente por períodos cortos para proporcionar capacidad adicional de pasajeros o de carga. Este tipo de arrendamiento solo deberá ser autorizado por la Autoridad para que un operador opere nuevas rutas, servicios, o cuando, debido a la introducción de nuevos equipos, sea necesario proporcionar capacitación adecuada a su tripulación.

El arrendador y el arrendatario a menudo serán empresas operativas y suele ser difícil determinar la identidad de la empresa o persona que ejerce el control operacional sobre la aeronave con el fin de determinar quién debe ser el titular del COA. En la mayoría de los casos será el arrendador de la aeronave con tripulación quien la administra y controla a través de sus colaboradores los sistemas operativos y del mantenimiento, y ofrece los servicios de la aeronave a los demás.

Generalmente se considera al “Operador” como la organización que ejerce autoridad y responsabilidad de las funciones operacionales tales como la asignación de miembros de la tripulación para vuelos particulares, pagándole directamente a los miembros de la tripulación por sus servicios e iniciando y finalizando los vuelos. En casos donde exista duda sobre si el arrendador o el arrendatario es el “operador”, será necesario obtener y analizar todos los acuerdos comerciales entre las partes y hacer las siguientes preguntas:

- ¿Quién recibe algún beneficio financiero (“contratación o recompensa”) a partir del uso de una aeronave autorizada bajo un COA?
- ¿Quién emite facturas por el uso de una aeronave aplicable?
- ¿A nombre de quién se emiten estas facturas?
- ¿Las operaciones autorizadas mediante un COA se realizan bajo uno o más nombres comerciales registrados?
- ¿Quién es el propietario(s) registrado(s) del nombre comercial?
- ¿Quién realiza la publicidad para la operación autorizada del COA?
- ¿Esta persona es el titular del COA o el agente de viajes o el agente de arrendamiento del COA?
- ¿Hay un negocio o nombre de operador, logotipo u otro dispositivo pintado a modo de distintivo en un aeronave autorizada bajo el COA?
- Si es así, ¿cuál es el nombre, logotipo o dispositivo y quién es el propietario del mismo?

MIO OPS

- ¿Quién tiene la tenencia real y legal de las aeronaves autorizadas bajo el COA?
- ¿Quién emplea a la tripulación de vuelo y de cabina?
- ¿Quién paga sus salarios de forma continua?
- ¿Quién paga los gastos incidentales del negocio relacionados con operaciones del COA tales como seguros, combustible, mantenimiento?
- ¿Quién es la persona que ejerce el control real para iniciar, desviar y finalizar los vuelos?
- ¿Quién toma las decisiones de asignar los miembros de la tripulación de vuelo y de cabina?
- ¿Para quién trabajan los tripulantes y el personal de mantenimiento, como empleados o agentes directos?
- ¿Quién comercializa los servicios ofrecidos bajo el COA y acepta nuevos trabajos?
- ¿Quién es el propietario de la cuenta bancaria en la que se paga el ingreso de las operaciones autorizadas del COA?
- ¿Quién garantiza que solo se asignen tripulaciones capacitadas y calificadas para realizar vuelos?
- ¿Quién garantiza que solo se asignen aeronaves aeronavegables a operaciones autorizadas por el COA?

Este análisis debe llevarse a cabo junto con la asesoría proporcionada por la rama jurídica de la Autoridad.

Una aerolínea que opere una aeronave arrendada con tripulación (*wet lease*) para brindar servicios a otro operador no puede derogar sus responsabilidades bajo los términos de su COA para la operación y el control de la aeronave. La responsabilidad de la operación total de la aeronave en arrendamiento con tripulación (*wet lease*) que opera en la red de la otra aerolínea, es del CEO y el personal clave del arrendador. Por tal razón, el manual de operaciones del arrendador y del arrendatario deberán enmendarse para que incorpore todos los aspectos de la operación de la aeronave arrendada con tripulación y debe indicar claramente cómo la aeronave y la tripulación se incorporarán en los sistemas del arrendatario.

Al evaluar una aeronave arrendada con tripulación para incluirla en un COA, hay dos consideraciones específicas de la gestión: la responsabilidad de la aeronave, incluyendo el soporte, control y la tripulación que se incluye con la aeronave, y el control del mantenimiento.

Bajo los términos de un acuerdo de arrendamiento con tripulación, los detalles cubrirán la aeronave, la operación de la aeronave, el mantenimiento, la tripulación de vuelo y la tripulación de cabina.

La naturaleza de una aeronave arrendada con tripulación coloca a la aeronave como un activo operacional a disposición de la aerolínea a la que ha sido arrendada. Los

MIO OPS

inspectores que evalúan la adición de una aeronave arrendada a un COA también deben revisar la documentación operacional del arrendador para garantizar que haya sistemas establecidos para la transferencia de la aeronave al arrendatario, que se mantengan las obligaciones normativas y de seguridad operacional vigentes, y que la aeronave puede retirarse de la organización del arrendatario y devolverse a la organización del arrendador sin comprometer la seguridad y el control operacional.

Además de los asuntos mencionados anteriormente sobre el tema de quién ejerce el control operacional sobre la aeronave arrendada con tripulación, las siguientes cuestiones operacionales de consideración normativa y de seguridad operacional y también deben establecerse por escrito antes de agregar la aeronave arrendada con tripulación a un COA:

- ¿En cuáles rutas o áreas geográficas la aeronave está destinada a operar?
 - ¿Cuáles medidas se han tomado para el entrenamiento y comprobaciones de la tripulación, la familiarización con las rutas, la gestión del tiempo de vuelo y de servicio y la integración con los sistemas de la aerolínea anfitriona (arrendatario)?
 - ¿Cuáles medidas se han tomado para la sustitución de la tripulación en caso de ser necesario?
 - ¿Cuáles medidas se han tomado para incorporar a los miembros de la tripulación que forman parte del arrendamiento a la organización para la cual fueron contratados?
 - ¿Cuáles medidas se han tomado para los entrenamientos de procedimientos de emergencia y la verificación de competencia para la tripulación de vuelo?
 - ¿El conjunto de documentos operacionales del arrendador cubre adecuadamente el arrendamiento con tripulación de una aeronave a otro operador?
 - ¿Cómo se ha incorporado la aeronave arrendada en el sistema del operador para que la aeronave sea presentada a los pasajeros como una aeronave normal de la “aerolínea X”?
 - ¿Cuáles medidas se han puesto en marcha para garantizar que la aeronave arrendada con tripulación ingrese a la organización del arrendatario sin dificultades y al final del período de arrendamiento se devuelva a la organización del arrendador?
- Asimismo, el inspector deberá verificar que los procedimientos aborden al menos:

- Entrenamiento de la tripulación de vuelo,
- Entrenamiento de la tripulación de cabina,
- Control operacional,
- Despacho y vigilancia del vuelo,
- Programación de los miembros de la tripulación,
- El método para establecer altitudes mínimas de vuelo,

MIO OPS

- El método para determinar los mínimos de operación del aeródromo,
- Tiempo de vuelo, periodos de servicio de vuelo y períodos de descanso,
- EDTO,
- Lista de equipos mínimos específicos para aeronaves (MEL),
- Operaciones de navegación basada en la performance, PBN
- Operaciones MNPS,
- Operaciones RVSM,
- Procedimientos para la gestión electrónica de datos de navegación
- Entrenamiento en el transporte de mercancías peligrosas,
- Piloto al mando, calificaciones en ruta y aeródromo,
- Uso de los dispositivos de entrenamiento de simulación de vuelo.
- Nota: Verificar los procedimientos para la coordinación con aeronavegabilidad y el licenciamiento para los requisitos relacionados.

Como se indicó anteriormente, es posible que se requieran otras preguntas tanto del arrendador como del arrendatario ya que los casos específicos varían y, por lo tanto, cada solicitud para agregar una aeronave arrendada con tripulación a un COA debe tratarse caso por caso.

7.1 Adquisición de Aeronaves en Arrendamiento con tripulación – Mantenimiento

Cuando una aeronave arrendada con tripulación se incorpora a un sistema de una aerolínea, es fundamental que tanto el arrendador como el arrendatario se aseguren de que todos los requisitos de mantenimiento se aborden de manera efectiva. Esto debe incluir el entrenamiento del personal en las diferencias entre las aeronaves arrendadas y las aeronaves normales de la flota e informarles de cualquier arreglo especial o particular realizado bajo contrato para cubrir el mantenimiento durante el período del arrendamiento.

Con tales operaciones, aspectos importantes del mantenimiento pueden pasarse por alto. En particular, si el arrendatario desea utilizar el Manual de Control de Mantenimiento (MCM), el Sistema de Mantenimiento (SOM), el MEL del operador, la conformidad de mantenimiento del arrendador, etc. entonces la Autoridad debe entregar la aprobación de dichos documentos al titular del COA del arrendatario. Esto significa que el Manual de Control de Mantenimiento del arrendatario reflejará:

- el registro de la aeronave,
- el Manual de Control de Mantenimiento del arrendador (titular del COA),
- el sistema de mantenimiento del arrendador,
- la lista de equipo mínimo del operador del arrendador y
- la conformidad de mantenimiento del arrendador que ha sido aprobada para

MIO OPS

ser utilizada por la operación del arrendatario.

Las siguientes cuestiones relacionadas con el mantenimiento de aeronaves relativas a consideraciones normativas y de seguridad deben establecerse por escrito antes de que se agregue una aeronave arrendada con tripulación a un COA:

- ¿Quién será el responsable del mantenimiento, control de mantenimiento y registros de la aeronave?
- ¿Dónde se realizará el trabajo de mantenimiento?
- ¿El personal de mantenimiento del arrendatario trabajará en la aeronave? Si es así,
- ¿Qué entrenamiento recibirán?
- ¿Cómo se van a certificar para el trabajo?
- ¿Cuál sistema de mantenimiento y sistema de certificación se utilizará?
- ¿Cómo se administrarán y rectificarán los defectos, incluyendo los que ocurren fuera de la base?
- ¿Cuál documentación de mantenimiento incluyendo manuales estará disponible para uso de la organización?
- ¿Las aeronaves arrendadas están sujetas a un programa de mantenimiento de aeronaves envejecidas o programa de control de corrosión?
- ¿Quién es responsable del entrenamiento del personal de mantenimiento mientras la aeronave está en arrendamiento?
- ¿Se ha incluido la aeronave arrendada en el manual de control de mantenimiento de la organización del arrendatario? Si es así, ¿cómo y cuáles aspectos se han abordado?
- ¿Cuáles medidas se han tomado para entrenar al personal de manejo en tierra del operador en cualquier diferencia entre la aeronave arrendada y las aeronaves estándar de la flota?
- ¿Cuáles medidas se han tomado para manejar los defectos en los lugares a los que volará la aeronave arrendada?
- ¿Cuáles medidas se han tomado para familiarizar al personal de mantenimiento del arrendatario con los documentos de vuelo y el programa de mantenimiento del arrendador?
- ¿Cuáles consideraciones y previsiones se han tomado para evaluar el programa de mantenimiento existente ya que este programa puede estar basado en un perfil de vuelo y uso diferentes al programa que puede volar el segundo operador?
- ¿Cuáles consideraciones se han hecho para los componentes y sistemas de larga duración y con vida útil limitada a los cuales se les han extendido sus horas de mantenimiento a través de un programa de confiabilidad completamente justificado

MIO OPS

pero que puede no aplicarse para un operador con un perfil operacional y de vuelo diferente?

Como se indicó anteriormente, es posible que se requieran otras preguntas tanto del arrendador como del arrendatario ya que los casos específicos varían y, por lo tanto, cada solicitud para agregar una aeronave arrendada con tripulación a un COA debe tratarse caso por caso.

7.2 Adquisición de aeronaves en arrendamiento con tripulación – Tripulantes de cabina

La tripulación de cabina que ha sido seleccionada para ir con una aeronave en un arrendamiento con toda probabilidad estará completamente familiarizada con la aeronave. Sin embargo, esto no debe darse por hecho y los inspectores deben establecer si la tripulación de cabina en realidad tiene el conocimiento adecuado.

Al igual que con otros asuntos relacionados con la incorporación de una aeronave arrendada con tripulación en el sistema del arrendatario, es importante garantizar que los procesos hayan incluido la tripulación de cabina, tanto en seguridad operacional como en las responsabilidades del cliente.

Las siguientes cuestiones relacionadas con la tripulación de cabina relativas a consideraciones normativas y de seguridad deben establecerse por escrito en el capítulo 13 del MGO, antes de que se agregue una aeronave arrendada con tripulación a un COA:

- ¿Cuáles procedimientos de emergencia y medidas de capacitación y evaluación continua se han puesto en marcha para la tripulación de cabina?
- ¿Cuáles medidas se han tomado para la gestión de fatiga de la tripulación de cabina y los períodos de descanso?
- ¿Cuáles medidas se han tomado para para cambiar o sustituir a la tripulación de la cabina según sea necesario?
- ¿Cuáles medidas se han tomado para la supervisión de la tripulación de cabina tanto en vuelo y como grupo de trabajo?

La lista de preguntas anterior no es finita y se brinda solo a modo de orientación. Cualquier pregunta adicional puede ser adecuada según se requiera clarificación para ayudar en la evaluación.

7.3 Adquisición de Aeronaves en Arrendamiento con tripulación – Fletamento

En cumplimiento con la RAC OPS 1.165 (d) el fletamento o arrendamiento de aeronaves en situaciones excepcionales es una variante del arrendamiento con tripulación para efectos de cubrir operaciones eventuales por tiempo limitado en situaciones excepcionales. En circunstancias excepcionales en las que un operador de un Estado miembro del Sistema RAC se vea forzado a la sustitución de una aeronave de manera inmediata, urgente e imprevista, se puede obviar la aprobación requerida en la RAC OPS 1.165 (c) (2) (i) siempre que:

MIO OPS

(1) El arrendador sea un operador titular de un COA emitido por un Estado miembro del Sistema RAC o de un Estado signatario del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, que además este dentro de una lista de operadores previamente aprobada por la Autoridad en el Capítulo 13 del MGO del operador; para tales efectos se deberá cumplir con los procedimientos establecidos en el numeral 7.0, como sea aplicable.

(2) El periodo de arrendamiento no exceda de 5 días consecutivos; y

(3) Se informe de manera inmediata a la Autoridad del uso de esta provisión.

Ver MIO OPS FORMA 1009-2 -Lista de Verificación – Arrendamiento Húmedo (Wet Lease)

8.0 Arrendamiento de aeronaves entre operadores de Estados miembros del Sistema RAC

8.1 Cesión de aeronaves en arrendamiento con tripulación (wet lease-out)

En cumplimiento con la RAC OPS 1.165 (c)(4) un operador de un Estado miembro del Sistema RAC que ceda una aeronave y su tripulación completa a otra entidad, y retenga todas las funciones y responsabilidades de acuerdo con la RAC-OPS 1, seguirá siendo el operador de este aeronave.

Para el caso de la cesión en arrendamiento de aeronaves con tripulación entre operadores de Estados miembros del Sistema RAC, el operador de un Estado miembro del Sistema RAC que proporcione una aeronave con su tripulación completa a otro operador de un Estado miembro del sistema RAC, deberá mantener todas las funciones y responsabilidades establecidas en la Subparte C del RAC-OPS 1, por tal razón, seguirá siendo a todos los efectos el operador de la aeronave.

8.2 Resto de arrendamientos

Excepto lo establecido en el numeral **8.1** anterior, un operador de un Estado miembro del que pretenda utilizar, o ceder, una aeronave de/a otro operador de un Estado miembro del Sistema RAC, debe obtener previamente la aprobación de su Autoridad. Cualquier condición que imponga la Autoridad dentro de la aprobación, debe incluirse en el acuerdo de arrendamiento mismo que debe inscribirse en el Registro Aeronáutico correspondiente. Aquellos elementos de los acuerdos de arrendamiento que sean aprobados por la Autoridad, (que sean acuerdos distintos a los de arrendamiento de aeronaves con tripulación completa y donde no existe transferencia de funciones y responsabilidades), deben considerarse, con relación a la aeronave arrendada, variaciones del COA bajo el que van a operarse los vuelos.

9.0 Arrendamiento de aeronaves con operadores de Estados que no son miembros del Sistema RAC

En cumplimiento con la RAC OPS 1.165 para cada tipo de arrendamiento establecido en la presente guía, los inspectores deben conocer las condiciones adicionales cuando se arrienda una aeronave de un Estado que no es miembro del Sistema RAC, como se establece a continuación.

MIO OPS

Cuando se recibe una solicitud para la inclusión de una aeronave en arrendamiento bajo un COA costarricense, los inspectores deberán verificar el cumplimiento del Estado signatario con respecto a las normativas OACI. Estos requerimientos son básicamente las normas y métodos recomendados de la OACI (SARPS).

Los SARPS están expresados en los 19 Anexos publicados por la OACI y están disponibles en el sitio web de la OACI o en la Biblioteca Técnica de la Autoridad.

Si un Estado contratante de la OACI no cumple con alguno o con determinados aspectos de los SARPS que se publican como el estándar mínimo para operaciones internacionales entonces ese Estado registrará una diferencia significativa con la OACI que indique cómo varía su sistema normativo con respecto a los SARPS pertinentes. Si el registro de una diferencia con respecto a los SARPS es significativa podría entrar en conflicto con la normativa costarricense y presentar un vacío jurídico u operacional por lo cual la seguridad operacional podría verse comprometida. Por lo tanto, es extremadamente importante asegurarse que cualquier diferencia significativa registrada con respecto a los SARPS de la OACI no transgreda la capacidad de la Autoridad para establecer y garantizar la operación segura de la aeronave en caso de que se coloque en arrendamiento en un COA costarricense.

La mayoría de los Estados contratantes publica sus diferencias significativas registradas en cuanto a los SARPS de la OACI en su paquete de información aeronáutica (AIP). Esto normalmente aparece en la Sección General. En el caso de Costa Rica, las diferencias con las SARPS de la OACI se publican en el Suplemento AIP.

Las diferencias críticas de seguridad operacional que deben considerarse se publican en el:

- Anexo 1 – Licencias al personal
- Anexo 2 – Reglamento del aire
- Anexo 6 – Operación de aeronaves
- Anexo 8 – Aeronavegabilidad
- Anexo 10 – Telecomunicaciones aeronáuticas
- Anexo 11 – Servicios de tránsito aéreo
- Anexo 16 – Protección del medio ambiente
- Anexo 17 – Seguridad
- Anexo 18 – Transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea

Será responsabilidad del inspector revisar el AIP del Estado en cuestión con el objetivo de identificar las diferencias significativas que el Estado ha publicado con respecto al cumplimiento de los SARPS de la OACI. Si se encuentran diferencias significativas con respecto a los SARPS que afecten el arrendamiento, el inspector deberá realizar las consultas pertinentes a las jefaturas técnicas y al área legal de la Autoridad, según corresponda. En caso de que los estándares de seguridad

MIO OPS

operacional del arrendador tanto en operaciones como en mantenimiento no sean equivalentes a los establecidos en las RAC OPS 1, el operador deberá establecer en el capítulo 13 del MGO y en el MCM, según sea aplicable, las disposiciones adicionales a cumplir, a satisfacción de la DGAC, y someter para aceptación previo a la aprobación del arrendamiento.

Por otro lado, es posible que una organización busque arrendar una aeronave más vieja por razones de menor costo o disponibilidad. Por lo tanto, es importante que los inspectores no autoricen una aeronave, y en especial atención con registro extranjero en arriendo en un COA costarricense sin antes verificar los siguientes aspectos y, posteriormente, buscar y recibir asesoramiento adicional del Departamento de Aeronavegabilidad de la Autoridad en caso de ser necesario. Los asuntos de interés se relacionan con la integridad estructural de una aeronave y deben considerarse:

- ¿La aeronave está sujeta a un programa de antigüedad de las aeronaves?
- ¿La aeronave está sujeta a un programa de control de corrosión?
- ¿El arrendador puede proporcionar el historial de cualquier daño a la aeronave?
- ¿El arrendador puede proporcionar un historial completo del mantenimiento y reparación de la aeronave desde la fabricación hasta el presente?
- ¿El arrendador puede demostrar que todas las Directivas de Aeronavegabilidad y las modificaciones relacionadas con la seguridad operacional del fabricante se han incorporado a la aeronave?

10.0 Arrendamiento de intercambio

El intercambio de aeronaves o vuelo de intercambio es un servicio regular de una sola aeronave que enlaza una ruta de un operador aéreo en el punto de intercambio con una ruta de un segundo operador aéreo y la misma aeronave es tripulada y está bajo el control operacional del operador autorizado respectivo en cada ruta. Un intercambio les proporciona a los pasajeros el beneficio de un servicio de una sola aeronave en lo que es esencialmente una operación interlínea y puede proporcionar beneficios adicionales a los operadores involucrados en términos de una mejor utilización de la aeronave de acuerdo con los establecido en el RAC OPS 1.165(a)(5)(b)(2).

En caso de que el arrendamiento de intercambio de aeronaves sea con operadores de Estados que no son miembros del Sistema RAC, el inspector deberá adicionalmente refiérase al apartado b) 9.0 de la presente guía.

Las operaciones de intercambio pueden involucrar a operadores de dos Estados del operador, ninguno de los cuales puede ser el Estado de matrícula de la aeronave en cuestión. Por lo tanto, es necesario que los Estados del operador interesados tengan claras sus responsabilidades con respecto a los requerimientos del estado de matrícula. Para tales efectos es responsabilidad del inspector asegurarse que estos

MIO OPS

requerimientos son identificados por los respectivos operadores y cumplidos de acuerdo con los procedimientos desarrollados en el capítulo 13 del MGO.

Mientras que en el caso del intercambio no puede haber confusión sobre qué operador tiene el control operacional, otros aspectos son similares a los que se encuentran cuando las aeronaves se alquilan bajo un arrendamiento sin tripulación.

Los siguientes puntos deben considerarse y presentarse al operador como parte del proceso de evaluación para agregar una aeronave de un contrato de intercambio a un COA:

- ¿Cuáles son los términos generales del arrendamiento? (Cuando se proporciona, esto generará más preguntas).
- ¿Existen requisitos u obligaciones que tengan un impacto en la seguridad operacional o restrinjan o limiten de alguna manera el funcionamiento de la aeronave?
- ¿Quién ejercerá el control operacional de la aeronave?
- ¿Quién será el responsable del control operacional, incluyendo la programación de las aeronaves, seguimiento del vuelo, gestión del combustible, presentación de informes?
- ¿En cuáles rutas o áreas geográficas la aeronave está destinada a operar?
- ¿Se identifican las diferencias entre las aeronaves de intercambio y las tripulaciones están entrenadas en estas diferencias?
- ¿El conjunto de documentos operacionales del arrendador cubre adecuadamente el arrendamiento/intercambio de una aeronave a otro operador?
- ¿Cómo se ha incorporado la aeronave arrendada en el sistema de aerolíneas del operador para que la aeronave sea presentada a los pasajeros como una aeronave normal de la “aerolínea X”?
- Pilotos, despachadores y mecánicos han sido entrenados en los MEL aprobados por los operadores.
- Ambos operadores involucrados en el acuerdo de intercambio tienen las mismas autorizaciones y limitaciones otorgadas por las autoridades según corresponda para las operaciones especiales (RVSM, PBN, CAT II / III, EDTO, etc.)
- Ambos operadores involucrados en el acuerdo de intercambio tienen las mismas autorizaciones y limitaciones otorgadas por las autoridades según corresponda en referencia los puntos de intercambios.

*Nota: En caso en que las aeronaves envueltas en el intercambio sean de matrícula **N** (noviembre) será responsabilidad del inspector de operaciones verificar que los puntos de intercambios aprobados tanto del Estado de Operador como el Estado de matrícula sean los mismos en las respectivas Especificaciones de Operación, lo anterior lo realizará mediante la revisión de la parte A029 de las OPSSPECS de la FAA.*

MIO OPS

- ¿Cuáles medidas se han puesto en marcha para garantizar que la aeronave arrendada en intercambio sea retornada al arrendador sin dificultades al final del período de arrendamiento de intercambio?
 - ¿Quién será el responsable del mantenimiento, control de mantenimiento y registros de la aeronave?
 - ¿Dónde se realizará el trabajo de mantenimiento?
 - ¿El personal de mantenimiento de la empresa del arrendatario trabajará en la aeronave? Si es así,
 - ¿Qué entrenamiento recibirán?
 - ¿Cómo se van a certificar para el trabajo?
 - ¿Cuál sistema de mantenimiento y sistema de certificación se utilizará?
 - ¿Cómo se administrarán y rectificarán los defectos, incluyendo los que ocurren fuera de la base?
 - ¿Cuál documentación de mantenimiento incluyendo manuales estará disponible para uso de la organización?
 - ¿Las aeronaves arrendadas están sujetas a un programa de mantenimiento de aeronaves envejecidas o programa de control de corrosión?
 - ¿Se ha incluido la aeronave arrendada en el manual de control de mantenimiento de la organización del arrendatario? Si es así, ¿cómo y cuáles aspectos se han abordado?
 - ¿Cuáles medidas se han tomado para entrenar al personal de manejo en tierra del operador en cualquier diferencia entre la aeronave arrendada y las aeronaves estándar de la flota?
 - ¿Cuáles medidas se han tomado para manejar los defectos en los puertos a los que volará la aeronave arrendada?
- Asimismo, el/la inspector(a) deberá verificar que los procedimientos aborden al menos:

- Entrenamiento de la tripulación de vuelo,
- Entrenamiento de la tripulación de cabina,
- Control operacional,
- Despacho y vigilancia del vuelo,
- Programación de los miembros de la tripulación,
- El método para establecer altitudes mínimas de vuelo,
- El método para determinar los mínimos de operación del aeródromo, Tiempo de vuelo, periodos de servicio de vuelo y periodos de descanso,
- EDTO,

MIO OPS

- Lista de equipos mínimos específicos para aeronaves (MEL),
 - Operaciones de navegación basada en la performance,
 - Operaciones MNPS
 - Operaciones RVSM,
 - Procedimientos para la gestión electrónica de datos de Navegación
 - ¿Cómo se van a certificar para el trabajo?
 - ¿Cuál sistema de mantenimiento y sistema de certificación se utilizará?
 - ¿Cómo se administrarán y rectificarán los defectos, incluyendo los que ocurren fuera de la base?
 - ¿Cuál documentación de mantenimiento incluyendo manuales estará disponible para uso de la organización?
 - ¿Las aeronaves arrendadas están sujetas a un programa de mantenimiento de aeronaves envejecidas o programa de control de corrosión?
 - ¿Se ha incluido la aeronave arrendada en el manual de control de mantenimiento de la organización del arrendatario? Si es así, ¿cómo y cuáles aspectos se han abordado?
 - ¿Cuáles medidas se han tomado para entrenar al personal de manejo en tierra del operador en cualquier diferencia entre la aeronave arrendada y las aeronaves estándar de la flota?
 - ¿Cuáles medidas se han tomado para manejar los defectos en los puertos a los que volará la aeronave arrendada?
- Asimismo, el/la inspector(a) deberá verificar que los procedimientos aborden al menos:
- Entrenamiento de la tripulación de vuelo,
 - Entrenamiento de la tripulación de cabina,
 - Control operacional,
 - Despacho y vigilancia del vuelo,
 - Programación de los miembros de la tripulación,
 - El método para establecer altitudes mínimas de vuelo,
 - El método para determinar los mínimos de operación del aeródromo,
 - Tiempo de vuelo, periodos de servicio de vuelo y períodos de descanso,
 - EDTO,
 - Lista de equipos mínimos específicos para aeronaves (MEL),
 - Operaciones de navegación basada en la performance,

MIO OPS

- Operaciones MNPS
- Operaciones RVSM,
- Procedimientos para la gestión electrónica de datos de navegación
- Entrenamiento en el transporte de mercancías peligrosas,
- Área del piloto al mando, calificaciones de la ruta y el aeródromo y
- Uso de los dispositivos de entrenamiento de simulación de vuelo.

Nota: Verificar los procedimientos para la coordinación con aeronavegabilidad y el licenciamiento para los requisitos relacionados

Ver MIO OPS FORMA 1009-3- Lista de Verificación – Arrendamiento de Intercambio

11.0 Responsabilidades del Estado de matrícula y el Estado del operador

Los operadores que tengan la intención de participar en un acuerdo de arrendamiento deben familiarizarse con las responsabilidades del Estado de Matrícula y del Estado del Operador, en el caso de que la aeronave esté registrada en un Estado diferente al Estado responsable de la supervisión de sus operaciones. Es importante que las responsabilidades del arrendador y el arrendatario se especifiquen explícitamente en el contrato de arrendamiento entre el arrendador y el arrendatario a fin de garantizar la aeronavegabilidad adecuada y la supervisión operacional y el control de la aeronave que se arrendará.

11.1 Responsabilidades del Estado de Matrícula

El Estado de matrícula es el Estado donde se registra la aeronave. El Estado de matrícula es responsable de las normas de vigilancia de la seguridad operacional y la aeronavegabilidad para las aeronaves en su registro, incluyendo las aeronaves que se arriendan. La persona u organización en la que la aeronave está registrada debe asegurarse de que este cumple con todos los requisitos aplicables del Estado de matrícula. Las responsabilidades del Estado de matrícula incluyen:

- a) Notificar al Estado de diseño que se ingresó dicho tipo de aeronave en su registro.
- b) Garantizar que se mantengan las normas de aeronavegabilidad de las aeronaves del Estado de matrícula.
- c) Emitir y validar el certificado de aeronavegabilidad para las aeronaves.
- d) Supervisar el mantenimiento de la aeronavegabilidad de la aeronave de acuerdo con las normas del Estado de matrícula, independientemente de dónde se opere en el mundo.

MIO OPS

- e) Garantizar que el personal que realiza trabajos de mantenimiento en la aeronave cumple con los requisitos de experiencia, conocimiento y habilidades de acuerdo con los requisitos del Estado de matrícula.
- f) Garantizar que la tripulación de vuelo que opera la aeronave cumple con los requisitos de experiencia, conocimiento y habilidades de acuerdo con los requisitos del Estado de matrícula.
- g) Garantizar que el personal operativo relacionado con la operación de la aeronave continúe cumpliendo con los estándares requeridos por el Estado de matrícula.
- h) Garantizar que se tomen medidas oportunas y adecuadas para corregir todas las deficiencias destacadas por la tripulación de vuelo en el mantenimiento de la aeronave y su operación.
- i) Informar a la organización responsable del diseño de tipo sobre las fallas, mal funcionamiento, defectos y otros acontecimientos que causen o puedan causar efectos adversos en el mantenimiento de la aeronavegabilidad de la aeronave.
- j) Garantizar que se evalúe la información obligatoria de mantenimiento de la aeronavegabilidad del Estado de diseño y que se tomen las medidas apropiadas de manera oportuna.

11.2 Responsabilidades del Estado del Operador

El Estado del Operador es el Estado donde se encuentra el principal lugar de negocios del operador o si no existe, la residencia permanente del operador. El operador de la aeronave debe asegurarse de que las operaciones de la aeronave cumplan con los requisitos del Estado del operador. Las responsabilidades del Estado del operador incluyen garantizar que sus operadores puedan:

Demostrar operaciones seguras y eficientes antes del inicio de cualquier operación de vuelo.

Realizar operaciones con respecto a los criterios originales de certificación o las especificaciones de operación de manera continua.

Tomar las medidas oportunas y necesarias para resolver los problemas de seguridad operacional que se encuentran con respecto al mantenimiento de las aeronaves, las operaciones de vuelo y otras responsabilidades del operador aéreo, incluidas las acciones del personal del operador.

MIO OPS

12.0 Política de arrendamiento de la Autoridad

Para proporcionar claridad sobre las responsabilidades de seguridad operacional que se esperan del arrendatario y el arrendador, la Autoridad espera, como mínimo, las siguientes obligaciones del arrendatario y el arrendador de acuerdo con los respectivos tipos de acuerdos de arrendamiento, como se muestra en la Tabla 1 a continuación.

Tabla 1: Obligaciones que se esperan del arrendatario y el arrendador en los contratos operacionales

Escenario	Obligaciones
Todos los arrendamientos	a.El solicitante deberá demostrar la necesidad de celebrar acuerdos de arrendamiento operativo de aeronaves. b.El solicitante deberá asegurarse de que se establezcan disposiciones en el acuerdo de arrendamiento para permitir que los inspectores de la DGAC realicen las inspecciones necesarias.
Arrendamientos con tripulación (<i>wet lease</i>)	a. El arrendatario y el arrendador deben tener certificados válidos de operador aéreo (COAs) durante todo el período de arrendamiento. b. El arrendador debe retener el control operacional y del mantenimiento de la aeronave c. Para los acuerdos de arrendamiento con tripulación, el arrendatario debe asegurarse de que el arrendador mantenga la aeronave según el programa de mantenimiento aprobado para el arrendador por el Estado de Matricula. d. En el caso de los acuerdos de arrendamiento con tripulación, el arrendatario debe garantizar que las ocurrencias e incidencias notificales que afecten a la aeronave arrendada se comuniquen a la DGAC.
Arrendamientos sin tripulación (<i>dry lease</i>)	a. Para los acuerdos de arrendamiento sin tripulación, el arrendatario debe mantener la aeronave sujeta a los requisitos del Estado del Operador y del Estado de Matrícula. b. Para los acuerdos de arrendamiento sin tripulación, el arrendatario debe asegurarse de que el equipo de la aeronave relacionado con las operaciones de vuelo cumpla con la RAC OPS 1 subparte K y L.

MIO OPS

Intercambio	Para los acuerdos de intercambio, las operaciones de intercambio pueden involucrar a operadores de dos Estados del operador, ninguno de los cuales puede ser el Estado de matrícula de la aeronave en cuestión. Por lo tanto, es necesario que los Estados interesados tengan claras sus responsabilidades respectivas.
Nota 1	En todos los demás tipos de acuerdos de arrendamiento, las regulaciones exigen que los titulares costarricenses de un COA informen a la DGAC de todas las incidencias notificales relacionadas con la aeronave arrendada.

La DGAC puede prescribir requisitos adicionales relacionados con el acuerdo de arrendamiento según sea el caso.

Con el fin de mantener una **supervisión efectiva de la seguridad operacional**, la DGAC establecerá límites a la duración de los arrendamientos operativos. El límite para la duración de un arrendamiento, de acuerdo con el tipo de arrendamiento operativo, se estipula en la Tabla 2.

Los titulares costarricenses de un COA que necesiten arrendar una aeronave por un período más prolongado que el estipulado en la Tabla 2 necesitarán proporcionar justificaciones a la DGAC para la duración del arrendamiento extendido que se solicitó.

Tabla 2: Duración de los arrendamientos operacionales

Escenario	Obligaciones
*Arrendamientos con tripulación (<i>wet lease in</i>)	6 meses, sujeto a una prórroga única de un tiempo adicional de 6 meses.
Arrendamiento sin tripulación (<i>dry lease in</i>)	5 años, sujeto a vigilancia continua una vez cada 12 meses.
Arrendamientos con tripulación (<i>wet lease out</i>)	12 meses, sujeto a prórrogas de un tiempo adicional de 12 meses.
Arrendamiento sin tripulación (<i>dry lease out</i>)	12 meses, sujeto a prórrogas de un tiempo adicional de 12 meses.
Intercambio	12 meses, sujeto a prórrogas de un tiempo adicional de 12 meses.

MIO OPS

*Nota 2(wet lease in)	Según la RAC OPS 1.165(c)(2)iii, este arrendamiento solo será permitido para que un operador opere nuevas rutas, servicios o cuando, debido a la introducción de nuevos equipos, sea necesario proporcionar capacitación adecuada a su tripulación.
------------------------------	---

13.0 Artículo 83 bis del Convenio de Chicago – Responsabilidades del traslado del Estado de matrícula

Artículo 83 bis del Convenio de Chicago establece la transferencia de determinadas responsabilidades de vigilancia de la seguridad operacional del Estado de matrícula al Estado del Operador. Todos los demás Estados que hayan ratificado el Artículo 83 bis reconocerán tal transferencia. La transferencia de responsabilidad puede implicar funciones y deberes de conformidad con los artículos 12, 30, 31 o 32 a) del Convenio de Chicago que se refieren al reglamento del aire, licencias de radio, certificados de aeronavegabilidad y licencias de personal, respectivamente.

Cuando el acuerdo de arrendamiento involucre a más de una Autoridad, el Estado de matrícula puede transferir parte o la totalidad de estas responsabilidades a otro Estado si no puede cumplir con todas o parte de sus responsabilidades como Estado de matrícula. Esta transferencia está sujeta al acuerdo mutuo del otro Estado (generalmente el Estado del operador). El instrumento utilizado para efectuar la transferencia es un acuerdo del Artículo 83 bis entre los dos Estados.

La DGAC generalmente no transfiere sus responsabilidades de vigilancia de la seguridad operacional a otras Autoridades. Sin embargo, la DGAC puede aceptar la transferencia de las responsabilidades del Estado de matrícula de otra Autoridad si lo considera necesario para mantener una vigilancia efectiva de la aeronave. La DGAC informará a los titulares de COAs afectados de Costa Rica cuando la DGAC celebre un acuerdo del Artículo 83 bis con la Autoridad extranjera.

Nota: Para la inscripción de los acuerdos 83 bis en la página de la OACI, refiérase al instructivo 7I20 y al Procedimiento 7P09 del sistema de gestión de la DGAC.

14.0 Aprobación de la Autoridad

Se buscará la aprobación de la DGAC para los acuerdos de arrendamiento que involucren a titulares costarricenses de COAs y/o aeronaves registradas en Costa Rica o en el exterior.

La aprobación del acuerdo de arrendamiento depende de la demostración del solicitante de lo siguiente:

MIO OPS

a) Se identifican todos los cambios necesarios que surgen del acuerdo de arrendamiento y todas las partes involucradas en el acuerdo de arrendamiento tienen suficiente conocimiento y los recursos adecuados para cumplir con sus funciones y responsabilidades con respecto al mantenimiento de la aeronavegabilidad y el control operativo de la aeronave durante el arrendamiento.

b) La aprobación de la revisión del Capítulo 13 del Manual de Operaciones que incluye:

- Una descripción de los acuerdos operacionales para el arrendamiento, los procedimientos asociados y las responsabilidades de gestión entre el arrendador y el arrendatario.
- Aeronaves involucradas en el arrendamiento.
- Identificación de diferencias, autorizaciones especiales y limitaciones.

c) Cuando corresponda, los anexos al COA (Mantenimiento de aeronaves arrendadas y operaciones de arrendamiento de aeronaves) se modificarán para reflejar la aprobación del acuerdo de arrendamiento.

d) Los arrendatarios están obligados a llevar los siguientes documentos en la aeronave en todo momento mientras dure el arrendamiento:

- i) Una copia fiel certificada de las partes aplicables del contrato de arrendamiento entre el arrendador y el arrendatario, o el Capítulo 13 del MGO.
- ii) Una copia fiel certificada de la COA (s) (Arrendador-Arendatario) y sus especificaciones correspondientes.
- iii) Una copia verdadera certificada del acuerdo del Artículo 83 bis, si corresponde.
- iv) Licencias para tripulantes de vuelo emitidas o validadas por el Estado de matrícula.

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

CAPITULO 5.2 TIPOS ESPECÍFICOS DE INSPECCIONES

SECCIÓN 5.2.13 Prueba de Pericia, Verificación de Competencia

Ver *MIO INSP 137 Lista de*

13.0 Contenido de la Sección

13.1 Para Aeronaves Multipiloto

13.1.1 Prueba de pericia y verificación de competencia para habilitaciones de tipo/clase de aeronave y ATPL

13.1.2 Desarrollo de la Prueba en Vuelo/ Verificación – Generalidades

13.1.3 Requisitos Especiales para la Prueba de Pericia en Vuelo/Verificación de Competencia para Aeronaves Certificados para más de un piloto y para la Prueba de Pericia en Vuelo requerida para ATPL(A)

13.1.4 Tolerancias en la Prueba de Vuelo

13.1.5 Contenido de la Prueba de Pericia/Verificación de Competencia

13.2 Para Aeronaves de un solo piloto

13.2.1 Contenido del entrenamiento/prueba de pericia/verificación de competencia para la habilitación/entrenamiento de clase/tipo en aeronaves monomotores o multimotores de un solo piloto

13.1 Para aeronaves Multipiloto

Ver Apéndice 2 al RAC-LPTA 1.240 y 1.295

See *Appendix 2 to RAC-LPTA 1.240 & 1.295*

Contenido del entrenamiento/prueba de pericia/verificación de competencia para ATPL/Habilitación de tipo de aeronaves multipiloto.

Contents of the ATPL/type rating/training/skill test and proficiency check on multi-pilot aeronaves

(Ver RAC-LPTA 1.240 a 1.262 y 1.295)

(See *RAC-LPTA 1.240 through 1.262 and 1.295*)

1. Los símbolos que siguen significan:

The following symbols mean:

P = Entrenamiento como piloto al mando o copiloto y como PF o PNF para la emisión de una habilitación de tipo, según sea aplicable.

MIO OPS

P = Trained as Pilot-in-command or Co-pilot and as Pilot Flying (PF) and Pilot Not Flying (PNF) for the issue of a type rating as applicable.

X = Si están disponibles, se usarán simuladores para este ejercicio, en otro caso se usará una aeronave, si es adecuado, para la maniobra o procedimiento.

X = Simulators shall be used for this exercise, if available; otherwise an aircraft shall be used [if appropriate for the maneuver or procedure].

2. La instrucción práctica se realizará, por lo menos, en un equipo de instrucción del nivel indicado como (P), o puede realizarse en un equipo de nivel superior mostrado por medio de una flecha (→).

The practical training shall be conducted at least at the training equipment level shown as (P), or may be conducted up to any higher equipment level shown by the arrow (→).

Se utilizarán las siguientes abreviaturas para indicar el tipo de equipo de instrucción:
The following abbreviations are used to indicate the training equipment used:

A = Aeronave (*Aircraft*)

FS = Simulador de vuelo (*Flight Simulator*)

FTD = Equipos de entrenamiento de vuelo (*Flight Training Device*)

OTD = Otros equipos de entrenamiento (*Other Training Devices*)

3. Los elementos con asterisco (*) deberán ser volados en condiciones reales o simuladas de IMC. Si los elementos con (*) no se vuelan en vuelo IMC real o simulado durante la verificación de competencia, la habilitación de tipo será restringida a VFR.

The starred items () shall be flown solely by reference to instruments. If this condition is not met during the skill test or proficiency check, the type rating will be restricted to VFR only.*

4. Cuando aparece la letra "M" en la columna de prueba de pericia/verificación de competencia, se quiere indicar que el ejercicio es obligatorio.

Where the letter "M" appears in the skill test/proficiency check column this will indicate the mandatory exercise.

5. Se usará un simulador de vuelo para el entrenamiento práctico si éste forma parte del curso aprobado para habilitación de tipo. Se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones cuando se solicite la aprobación de un curso:

A flight simulator shall be used for the practical training if the simulator forms part of an approved type-rating course. The following considerations will apply to the approval of the course.

(a) La calificación del simulador de vuelo tal y como se establece en el RAC-LPTA.
The qualification of the flight simulator [of FNPTII] as set out in the RAC-LPTA.

(b) Las calificaciones del instructor y examinador.
The qualifications of the instructor and examiner.

(c) La capacidad de orientación la línea del entrenamiento en simulador previsto para el curso.

MIO OPS

The amount of line-oriented simulator training provided on the course

- (d) Las calificaciones y experiencia previa en línea del piloto en entrenamiento y
The qualifications and previous line operating experience of the pilot under training and
- (e) La cantidad de experiencia en vuelo en línea supervisado adquirida después de la emisión de una nueva habilitación de tipo.
The amount of supervised line flying experience provided after the issue of the new type rating.

Ver Apéndice 1 al RAC-LPTA 1.240 y 1.295

13.1.1 Prueba de pericia y verificación de competencia para habilitaciones de tipo/clase de aeronave y ATPL

(Ver RAC-LPTA 1.240 a 1.262 y 1.295)

1. El aspirante habrá completado la instrucción requerida de acuerdo con el programa (ver también el apéndice 1 al RAC-LPTA 1.261 (a) y los apéndices 2 y 3 al RAC-LPTA 1.240). La Autoridad determinará los elementos administrativos que confirmen la capacidad del aspirante para realizar la prueba, incluida la exhibición de los registros de instrucción del aspirante al examinador.
2. Los elementos que han de ser comprobados en la prueba de pericia/verificación de competencia están contenidos en lo que sea aplicable de los apéndices 2 y 3 al RAC-LPTA 1.240. Con aprobación de la Autoridad, pueden ser desarrollados diferentes escenarios de pericia/verificación de competencia conteniendo operaciones simuladas de línea. El examinador seleccionará uno de estos escenarios. Serán utilizados simuladores de vuelo, si están disponibles, y otros medios de enseñanza aprobados.
3. a) para SPA: El aspirante superará todas las secciones de la prueba de pericia/verificación de competencia. Si se falla un elemento de una sección, se falla en toda la sección. El fallo en más de una sección requerirá que el aspirante realice nuevamente la totalidad de la prueba. Si falla solo una sección repetirá únicamente la sección fallada. El fallo de una sección en la segunda prueba/verificación, incluida aquella que ya fue superada en el primer intento obligará al aspirante a repetir nuevamente la totalidad de la prueba/verificación.
b) para MPA: El aspirante superará todas las secciones de la prueba de pericia/verificación de competencia. Si se falla en más de 5 elementos, se requerirá al aspirante que realice nuevamente toda la prueba. El que falle 5 o menos elementos, repetirá los que ha fallado. El fallo en un elemento en la segunda prueba/verificación, incluida aquella que ya fue superada en el primer intento. Obligará al aspirante a repetir nuevamente la totalidad de la prueba/verificación.
c) En caso de que el aspirante falle solamente o no realice la sección 6, la habilitación de tipo será emitida sin atribuciones de CAT II ó III.
d) La sección 6 no forma parte de la prueba de pericia para ATPL.
4. Puede exigirse más entrenamiento después de los fallos en la prueba/verificación. Cuando el fallo se produzca después de dos intentos para superar todas las secciones

MIO OPS

se requerirá más entrenamiento tal como determine el examinador. No existe límite en el número de pruebas de pericia/verificación de competencia que se puedan intentar.

13.1.2 DESARROLLO DE LA PRUEBA EN VUELO/VERIFICACIÓN – GENERALIDADES

5. La Autoridad proveerá al examinador de los criterios de seguridad que han de ser observados en el desarrollo de la prueba/verificación.
6. Si el aspirante decide no continuar la prueba/verificación por razones que al examinador no le parecen adecuadas, puede considerarse que el aspirante ha fallado en todos los elementos que no haya intentado realizar. Si la prueba/verificación termina por razones consideradas adecuadas por el examinador, solamente deberán demostrarse en otro vuelo los elementos no desarrollados.
7. A discreción del examinador, puede repetirse nuevamente por el aspirante cualquier maniobra o procedimiento de la prueba/verificación. El examinador puede detener la prueba/verificación en cualquier momento si considera que la competencia del aspirante requiere una repetición completa de la prueba/verificación.
8. Las verificaciones y procedimientos se desarrollarán de acuerdo con las listas de verificación autorizadas de la aeronave usada en la prueba/verificación y, si es aplicable, de acuerdo con los conceptos de MCC. Los datos de performance para el despegue, aproximación y aterrizaje serán calculados por el aspirante de acuerdo con el manual de operaciones o el manual de vuelo de la aeronave usada. Las alturas/altitudes de decisión y las altitudes/alturas mínimas de descenso y el punto de aproximación frustrada serán determinados por el aspirante a una ATPL(A) y/o por el titular de una habilitación de clase/tipo durante la verificación de competencia, según sea aplicable.

13.1.3 REQUISITOS ESPECIALES PARA LA PRUEBA DE PERICIA EN VUELO/VERIFICACIÓN DE COMPETENCIA PARA AERONAVES CERTIFICADOS PARA MAS DE UN PILOTO y PARA LA PRUEBA DE PERICIA EN VUELO REQUERIDA PARA ATPL(A).

9. La prueba de pericia/verificación para aeronaves certificados para más de un piloto se realizará en un ambiente de tripulación múltiple. Otro aspirante u otro piloto podrán realizar las funciones de segundo piloto. Si se utiliza una aeronave, en lugar de un simulador, para la prueba/verificación, el segundo piloto será un instructor.
10. El aspirante a la emisión inicial de una habilitación de tipo para aeronave certificado para más de un piloto o para la licencia ATPL(A) operará como “piloto que vuela” (PF) durante todas las secciones de la prueba/verificación (de acuerdo con el apéndice 2

MIO OPS

al RAC-LPTA 1.240 y 1.295). El aspirante demostrará también su habilidad para actuar como “piloto que no volando” (PNF). El aspirante podrá escoger el asiento de la derecha o de la izquierda para la realización de la prueba/verificación.

11. Se verificarán especialmente los siguientes elementos cuando se realicen pruebas/verificaciones a aspirantes a ATPL(A) o habilitación de tipo para aeronaves multipiloto que extiendan las atribuciones a piloto al mando, independientemente de que el aspirante actúe como PF o PNF:
 - a) Gestión de la cooperación de la tripulación
 - b) Mantenimiento de la vigilancia general de la operación de la aeronave con la adecuada supervisión; y
 - c) Selección de prioridades y toma de decisiones de acuerdo con los elementos de seguridad y las normas adecuadas a la situación operativa, incluidas las emergencias.
12. La prueba/verificación se realizaría, en IFR y en cuanto sea posible en un ambiente de transporte aéreo comercial simulado. Un elemento esencial es la habilidad para planificar y realizar el vuelo con materiales rutinarios de preparación.

13.1.4 TOLERANCIAS EN LA PRUEBA DE VUELO

13. El aspirante demostrará su habilidad para:
 - a) operar la aeronave dentro de sus limitaciones;
 - b) realizar todas las maniobras con seguridad y cuidado;
 - c) ejercer un buen juicio y pilotaje;
 - d) aplicar los conocimientos aeronáuticos;
 - e) mantener el control de la aeronave en todo momento de tal manera que no se pueda poner en duda el éxito de cualquier maniobra o procedimiento;
 - f) si es aplicable, comunicación efectiva con los otros miembros de la tripulación.
14. Los límites que siguen son una guía general. El examinador tendrá en cuenta las condiciones de turbulencia y las características de manejo y performance del aeronave usada.

Altura

General	+/- 100 ft
Salida y “ida al aire” en altura de decisión	+ 50 ft/-0 ft
Altitud/altura mínima de descenso	+ 50 ft/-0 ft
Sintonización de las radios ayudas	+/- 5°
Aproximación de precisión	media escala de deflexión, azimut y senda de planeo

Rumbo

con todos los motores	+/- 5°
con fallo simulado de motor	+/- 10°

Velocidad

con todos los motores	+/- 5kt
con fallo simulado de motor	+ 10kt/-5 kt

MIO OPS

13.1.5 CONTENIDO DE LA PRUEBA DE PERICIA/VERIFICACIÓN DE COMPETENCIA

- a) Los contenidos y secciones de la prueba de pericia/verificación de competencia serán los establecidos en el apéndice 2 al RAC-LPTA 1.240 para aeronaves multipiloto y en el apéndice 3 al RAC-LPTA 1.240 para las aeronaves de un solo piloto. El formato y formulario de la prueba de pericia en vuelo puede ser determinado por la Autoridad.
- b) Cuando el curso de habilitación de tipo incluya menos de dos horas de entrenamiento en vuelo en la aeronave, la prueba de pericia en vuelo puede ser realizada solo en simulador y puede ser terminada antes del entrenamiento en vuelo en la aeronave. En este caso, antes de que la nueva habilitación de tipo sea anotada en la licencia del aspirante, se presentará a la Autoridad un certificado de haber realizado el curso de habilitación de tipo que incluya el entrenamiento en vuelo en la aeronave.

13.2 Para Aeronaves de un solo piloto

Ver Apéndice 3 al RAC-LPTA 1.240

Appendix 3 to RAC-LPTA 1.240

13.2.1 Contenido del entrenamiento/prueba de pericia/verificación de competencia para la habilitación/entrenamiento de clase/tipo en aeronaves monomotores o multimotores de un solo piloto.

Contents of the class/type rating/training/skill test and proficiency check on single-engine and multi-engine single-pilot aeronaves

(Ver RAC-LPTA 1.240 a 1.262 y 1.295)
(See RAC-LPTA 1.240 through 1.262 and 1.295)

6. Los símbolos que siguen significan:

The following symbols mean:

P = Entrenamiento como piloto al mando o copiloto y como PF y PNF para la emisión de una habilitación de tipo, según sea aplicable.

P = Trained as Pilot-in-command or Co-pilot and as Pilot Flying (PF) and Pilot Not Flying (PNF) for the issue of a type rating as applicable.

X = Si es posible, se usarían simuladores para este ejercicio, en otro caso debe usarse una aeronave excepto cuando se indique otra cosa.

X = Simulators shall be used for this exercise, if available; otherwise an aircraft shall be used [if appropriate for the manoeuvre or procedure].

MIO OPS

7. La instrucción práctica se realizará, por lo menos, en un equipo de instrucción del nivel indicado como (P), o puede realizarse en un equipo de nivel superior mostrado por medio de una flecha (→).

The practical training shall be conducted at least at the training equipment level shown as (P), or may be conducted up to any higher equipment level shown by the arrow (→).

Se utilizarán las siguientes abreviaturas para indicar el tipo de equipo de instrucción:

The following abbreviations are used to indicate the training equipment used:

A = Aeronave (*Aircraft*)
FS = Simulador de vuelo (*Flight Simulator*)
FTD = Equipos de entrenamiento de vuelo (incluido el FNPT II para habilitación de clase ME (*Flight Training Device (included for class type rating ME the FNPTII)*))

8. Los elementos con asterisco (*) de la sección 3 y, cuando sea aplicable, de la sección 6, se volarán en condiciones reales o simuladas de IMC si se incluye la revalidación de una habilitación de vuelo instrumental en la prueba de pericia o verificación de competencia. Si los elementos con (*) no se vuelan en vuelo IMC real o simulado durante la verificación de competencia, la habilitación de tipo será restringida a VFR.

The starred items () of section 3 and, when applicable for Section 6, shall be flown [solely by preference to instruments] if revalidation/renewal of an instrument rating is included in the skill test or proficiency check. If the starred items (*) are not flown solely by reference to instruments during the skill test or proficiency check, the type/class rating will be restricted to VFR only.*

9. La sección 3A se completará para revalidar una habilitación de tipo o clase multimotor cuando la experiencia requerida de 10 sectores de ruta en los 12 meses previos no haya sido realizada.

Section 3A shall be completed to revalidate a type or class multi-engine rating where the required experience of 10 route sectors withing the previous 12 months has not been completed.

10. Cuando aparece la letra "M" en la columna de prueba de pericia/verificación de competencia, se quiere indicar que el ejercicio es obligatorio.

Where the letter "M" appears in the skill test/proficiency check column this will indicate the mandatory exercise.

11. Cuando se realice una verificación de competencia en una aeronave para un sólo piloto en una operación multipiloto de acuerdo con RAC-LPTA, la habilitación de tipo/clase será restringida a multipiloto.

When a proficiency check on a single-pilot aircraft is performed in a multi-pilot operation in accordance with RAC-LPTA, the type/class rating will be restricted to multi-pilot.

12. Se usará un simulador de vuelo para el entrenamiento práctico si éste forma parte del curso aprobado para habilitación de tipo. Se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones cuando se solicite la aprobación de un curso:

MIO OPS

A flight simulator shall be used for the practical training [and testing] if the simulator forms part of an approved type-rating course. The following considerations will apply to the approval of the course.

- (a) La calificación del simulador de vuelo tal y como se establece en el RAC-STD.
The qualification of the flight simulator] as set out in the RAC-STD.
- (b) Las calificaciones del instructor y examinador.
The qualifications of the instructor and examiner.
- (c) La capacidad de orientación a línea del entrenamiento en simulador previsto para el curso; y
The amount of flight simulator training line oriented provided on the course; and.
- (d) Las calificaciones y experiencia previa en línea del piloto en entrenamiento
The qualifications and previous line operating experience of the pilot under training.

MIO OPS

CAPITULO 5.2 TIPOS ESPECÍFICOS DE INSPECCIONES.

SECCIÓN 5.2.14 INSPECCIÓN DE AERONAVES EN RAMPA

Ver *MIO INSP 125- Lista de Verificación - Inspección de Aeronaves en Rampa*

14.0 Contenido de la Sección

14.1 General

Refiérase a la sección 5.2.2 Inspecciones en Rampa

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

CAPITULO 5.2 TIPOS ESPECÍFICOS DE INSPECCIONES
SECCIÓN 5.2.15 INSPECCIÓN DE LISTA DE EQUIPO MINIMO (MEL) Y
LISTA DE DESVIACION DE LA CONFIRGURACION (CDL).

Refiérase al MIA OPS 1 SECCION 5 GUIA OPS 1.030 “Evaluación y Aprobación de Lista de Equipo Mínimo (MEL) y Desviación de la Configuración (CDL)”

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

CAPITULO 5.2 TIPOS ESPECÍFICOS DE INSPECCIONES.

SECCIÓN 5.2.16 RESERVADO

16.0 Contenido de la Sección

16.1 General

RESERVADO

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

CAPITULO 5.2 TIPOS ESPECÍFICOS DE INSPECCIONES
SECCIÓN 5.2.17 RESERVADO

17.0 Contenido de la Sección

17.1 General

RESERVADO

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

CAPITULO 5.2 TIPOS ESPECÍFICOS DE INSPECCIONES

SECCIÓN 5.2.18 MNPS

18.0 Contenido de la Sección

18.1 General

RESERVADO

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

CAPITULO 5.2 TIPOS ESPECÍFICOS DE INSPECCIONES

SECCIÓN 5.2.19 MINIMOS DE ATERRIZAJE

19.0 Contenido de la Sección

19.1 General

RESERVADO

MIO OPS

CAPITULO 5.2 TIPOS ESPECÍFICOS DE INSPECCIONES.

SECCIÓN 5.2.20 INSPECCIÓN DE REGISTROS DE VUELO

Ver MIO INSP 132- Lista de Verificación- Registros de vuelo, Tripulantes, Despachadores y otro Personal de Operaciones

20.0 Contenido de la Sección

20.1 General

RESERVADO

MIO OPS

CAPITULO 5.2 TIPOS ESPECÍFICOS DE INSPECCIONES.

SECCIÓN 5.2.21 APROBACIÓN EXAMINADOR DE INGENIEROS DE VUELO

Ver MIO INSP 120- Lista de Aprobación- Examinador de Ingenieros de Vuelo

21.0 Contenido de la Sección

21.1 General

RESERVADO

MIO OPS

CAPITULO 5.2 TIPOS ESPECÍFICOS DE INSPECCIONES.

SECCIÓN 5.2.22 COMPETENCIA INSTRUCTORES DE VUELO/TIERRA

Ver MIO INSP 131- Lista de Inspección- Instructores de Vuelo

22.0 Contenido de la Sección

22.1 General

RESERVADO

MIO OPS

CAPITULO 5.2 TIPOS ESPECIFICOS DE INSPECCIONES

SECCIÓN 5.2.23 GROUND DEICING/ANTI-ICING INSPECTIONS

REFER TO MIO OPS PART 6 MIO INSP 150 - ICING PROCEDURES INSPECTION REPORT CHECK LIST

23.0 Contenido de la sección

23.1 OBJECTIVE

23.2 GENERAL GROUND DEICING/ANTIICING INSPECTION PRACTICES AND PROCEDURES

23.3. GROUND DEICING/ANTI-ICING INSPECTION AREAS

23.4. SPECIFIC GROUND DEICING/ANTI-ICING INSPECTION PRACTICES AND PROCEDURES

23.1 OBJECTIVE.

The first noteworthy icing encounters came in the mid-1920s, when basic flight instruments were developed and the U.S. Air Mail Service pioneered the first mail route between New York and Chicago. This area was—and still is—prime icing country, and of all the hazards faced by Air Mail pilots, icing ranked highest. There were no ice-protection systems yet, so once ice began to cripple an airplane, the only solution was to bail out and parachute to the ground. The lucky ones lived. Charles Lindbergh, a mail pilot on the Chicago to St. Louis route, bailed out twice. Talk about having an icing escape strategy! De-icing is the process of removing snow, ice or frost from a surface. Anti-icing is understood to be the application of chemicals that not only de-ice but also remain on a surface and continue to delay the reformation of ice for a certain period of time or prevent adhesion of ice to make mechanical removal easier. Costa Rica is not a country in which you get icing conditions and as such has not de icing capabilities. This section will apply only if one National Operator decides to fly into a country that has winter conditions and as such must fly into icing conditions conducting all-weather operations. RACs state that no pilot may take off an airplane when frost, ice, or snow is adhering to its wings, control surfaces, engines, or propellers. The primary objective of ground deicing/anti-icing inspections is to determine if the operator has practices and procedures in place that will meet the requirements of the applicable RAC on ground deicing/anti-icing. To fully determine that the operator has such procedures in place and is effectively using these procedures, the aviation safety inspector (ASI) will inspect specific areas of the ground deicing/anti-icing procedures. The areas required to be inspected will depend on applicable RAC and operations specifications (OpSpecs).

MIO OPS

23.2. GENERAL GROUND DEICING/ANTIICING INSPECTION PRACTICES AND PROCEDURES.

Prior to the beginning of the deicing/anti-icing season, inspectors should become familiar with the RAC – OPS 1, and 3 operators' ground deicing/anti-icing plans and the airports' ground deicing/anti-icing plans. Part 4, chapter 8, section 1, of this handbook provides background information on ground deicing/anti-icing. Section 2 contains policy, direction, and guidance on the approval of ground deicing/anti-icing procedures for RAC – OPS 1, and 3 operators.

Paragraph 1749 A (1) of section 2 gives the prerequisites to conducting ground deicing/anti-icing surveillance. Inspectors should follow the instructions in that paragraph and familiarize themselves with the rest of the information in these sections prior to the ground deicing/anti-icing season.

23.3. GROUND DEICING/ANTI-ICING INSPECTION AREAS.

The OI should observe the following general inspection areas to determine an operator's compliance with the ground deicing/antiicing rules.

- Flight crew.
- Maintenance and ground personnel.
- Training program.
- Airport deicing/anti-icing plan and secondary deicing/anti-icing areas.
- Equipment.
- Fluids.

A. Flight crew. Inspectors should ensure that the flight crew is familiar with the operator's deicing/anti-icing procedures, have been trained and/or tested in the operator's procedures, and are familiar with the airport ground deicing/anti-icing plan and any remote deicing/anti-icing capabilities. Procedural areas include the following:

(1) Holdover time (when appropriate):

- Specific weather conditions.
- Temperature.
- Type of fluid used.

(2) Procedures for communication:

- Deicing/anti-icing start time.
- Documentation.
- ATC coordination.
- Current weather information.
- Verification of deicing/anti-icing.

(3) Procedures for pretakeoff check, pretakeoff contamination check, or outside the aircraft check (OTAC):

(4) Computation of latest takeoff time.

MIO OPS

B. Maintenance and Ground Personnel. Inspectors should ensure that the maintenance and ground personnel are familiar with the operator's deicing/anti-icing program and have been trained and/or tested in the operator's procedures. Procedural areas include the following:

- (1) Knowledge of aircraft manufacturer's ground deicing/anti-icing procedures:
 - Knowledge of deicing/anti-icing methods and equipment.
 - Knowledge of pretakeoff check, pretakeoff contamination check, or OTAC.
- (2) Holdover time (when appropriate):
 - Specific weather conditions.
 - Temperature.
 - Type of fluid used
- (3) Cockpit Communications:
 - Type of fluid being used.
 - Deicing/anti-icing start time.
 - Confirmation that deicing/anti-icing is complete, and the airplane is clean.

C. Operator's Ground Deicing/Anti-Icing Training Program. Inspectors should ensure that the operator has approved training procedures in place that have met the training and/or testing requirements of the applicable RAC. These procedures should ensure that all personnel involved in airplane ground deicing/anti-icing are knowledgeable of their duties and responsibilities.

(1) Records. Inspectors must ensure that the operator has a recordkeeping system in place to verify that all personnel have been properly trained in the operator's procedures. Records should include the following:

Types of training (including initial and recurrent).
Dates of training received.

(2) Training for pretakeoff check, pretakeoff contamination check, and/or OTAC.

D. Airport Deicing/Anti-Icing Plan and Secondary Deicing/Anti-Icing Areas. If an airport deicing/anti-icing plan has been developed, then the inspectors should have a general knowledge of this plan and any secondary deicing/anti-icing areas.

(1) Deicing/Anti-Icing Control Center. Many airports have developed command centers that control the movement of aircraft, the allocation of slot times, the location of remote deicing/anti-icing, and runway snow removal. The inspector should become familiar with the planned procedures prior to the deicing/antiicing season.

E. Equipment. Inspectors should have a general level of knowledge of the deicing/anti-icing equipment.

F. Fluids. Inspectors should be familiar with the types of fluids used for deicing/anti-icing.

MIO OPS

Fluid types - Type 1 Fluid, Type 2 Fluid, Type 3 Fluid or Type 4 Fluid

Type I fluids

The freezing point of the type I fluid mixture used for either one-step de-icing/anti-icing or as a second step in the two-step operation shall be at least 10°C (18°F) below the outside air temperature. In no case shall this temperature be lower than the lowest operational use temperature (LOUT).

CAUTION: Type I fluids supplied as concentrates for dilution with water prior to use shall not be used undiluted. For exceptions refer to fluid manufacturer's documentation.

Type II / type III / type IV fluids

Type II, III, and IV fluids used as de-icing/anti-icing agents may have a lower temperature application limit of -25°C (-13°F). The application limit may be lower, provided a 7°C (12,6°F) buffer is maintained between the freezing point of the neat fluid and outside air temperature. In no case shall this temperature be lower than the lowest operational use temperature (LOUT)

(1) Type I Applications:

- Performance characteristics.
- Mix ratio.
- Temperature.

(2) Type II Applications:

- Performance characteristics.
- Mix ratio.
- Temperature.
- Airplane rotation speed.

(3) Storage Requirements.

23.4. SPECIFIC GROUND DEICING/ANTI-ICING INSPECTION PRACTICES AND PROCEDURES.

A. Operator Procedures. Surveillance of the operator's procedures should clearly show the regulation that is being used to meet the ground deicing/anti-icing rule. Recall that an operator may have several options under RAC, as applicable, to meet the requirements of the rule.

(1) Crewmember Training. Crewmember training must meet the requirements of the rule and the approval process discussed.

(2) Inclusions in Crewmember Training. Crewmember Training should include at least the following information:

- The use of holdover times and tables when using deicing/anti-icing fluids (These holdover times are only advisory in operations and will only guide the pilot as to what contamination to expect when conducting the pretakeoff contamination check.).

MIO OPS

- Airplane deicing/anti-icing procedures; inspection and check procedures, to include responsibilities and requirements for the pretakeoff contamination check, the OTAC, or the alternative procedures as applicable.
- Communications with all personnel or agencies involved in the deicing/anti-icing process and the decision-making process.
- Airplane surface contamination, to include adherence of frost, ice, or snow and critical area location and identification; knowledge of how small amounts of surface contamination adversely affects airplane performance and flight characteristics.
Types and characteristics of deicing/anti-icing fluids, if fluids are used by the certificate holder.

NOTE: It is important that flight crews do not use deicing/anti-icing fluids unless they have been trained in characteristics and effects of these fluids on their operation.

- Cold weather preflight inspection procedures.
- Techniques for recognizing contamination on the airplane (This aspect of training should cover both preflight inspection and pretakeoff contamination check.).

NOTE: All training should be airplane specific. When an operator has different kinds of airplanes, any unique characteristics of these airplanes while operating in ground icing conditions should be covered.

REFER TO MIO OPS PART 6 MIO INSP 150 - ICING PROCEDURES INSPECTION REPORT CHECK LIST

MIO OPS

CAPITULO 5.2 TIPOS ESPECIFICOS DE INSPECCIONES

SECCIÓN 5.2.24 GUÍA PARA LA VIGILANCIA RVSM

Refiérase al MIO OPS PARTE 6 MIO INSP 155 - Lista de Verificación — VIGILANCIA RVSM

24.0 Contenido de la Sección

24.1 Introducción

24.2 Objetivo

24.3 Prácticas y Procedimientos

24.1 Introducción

Esta guía describe el proceso a ser utilizado por el Inspector de Operaciones en la vigilancia de la operación en espacio aéreo con separación vertical reducida al mínimo “Reduced Vertical Separation Minimum” (RVSM) para aquellos operadores certificados bajo los requerimientos del RAC-OPS 1.241, proporcionando orientación para la validez continuada de esta aprobación y de los procedimientos operacionales a utilizar en el espacio RVSM.

24.2 Objetivo

Vigilar las operaciones RVSM en cumplimiento con los requerimientos de la RAC OPS 1.241.

24.3 Prácticas y Procedimientos

El inspector deberá verificar la capacidad de performance de navegación vertical de la aeronave con el objetivo de asegurarse de que el operador continua satisfaciendo los requisitos especificados en el Anexo 2 Sección 2 del RAC OPS 1.

Así mismo, verificara que los procedimientos establecidos sean los adecuados con respecto a las prácticas y programas de aeronavegabilidad (mantenimiento y reparación) continuos establecidos desde el proceso de certificación inicial. Se cerciorara de que el programa de entrenamiento RVSM aprobado es cumplido por parte de las tripulaciones de vuelo, despachadores y personal de mantenimiento para operaciones en espacio aéreo RVSM (inicial y recurrente).

Por otro lado, el inspector deberá verificar los reportes de desviaciones significativas de altitud, en cumplimiento con el Apéndice 7 del Anexo 2, Sección 2 del RAC OPS 1.

1. En caso de existir reportes de desviaciones significativas, se deberá verificar que el operador haya adoptado las medidas correctivas inmediatas para aeronaves individuales, o grupos de tipos de aeronaves que, según se indica en tales reportes, no cumplen con los requisitos de mantenimiento de la altitud para operaciones en espacios aéreos designados RVSM.

2. Investigación de los errores del sistema de altimetría (ASE-Rs)

A. General

MIO OPS

i) La operación segura dentro del espacio aéreo RVSM requiere la medición de las altitudes de la aeronave dentro de tolerancias estrictas. Las diferencias, conocidas como error del sistema de altimetría (ASE), se producen entre la altitud indicada por el altímetro y la altitud de presión real correspondiente a la presión ambiente no perturbada a la que opera la aeronave. Dado que el altímetro muestra un nivel que incluye ASE, la presentación al piloto, control de tráfico aéreo (ATC) y sistemas de prevención de colisiones en el aire (ACAS) no es la altura real de la aeronave. Estos errores no son evidentes durante las operaciones de vuelo. Para cumplir con los estándares regulatorios para la operación RVSM, el ASE de una aeronave debe minimizarse y no debe superar los 245 pies. Las aeronaves con observaciones de ASE con una magnitud mayor a 245 pies son candidatas para ser retiradas de RVSM y están sujetas a acción inmediata.

ii) Las operaciones de RVSM seguras y continuas requieren un alto nivel de precisión de los sistemas de altimetría; por lo tanto, la supervisión continua del rendimiento del sistema, así como la supervisión del rendimiento individual de cada aeronave, son necesarios para garantizar que se cumplan los objetivos y requisitos de seguridad operacional. Con el fin de satisfacer las necesidades de monitoreo de acuerdo con los estándares internacionales, los requisitos y las prácticas recomendadas, existen siete unidades de monitoreo de altura en tierra de la FAA y la Agencia de Monitoreo NARMO, también conocidas como sistemas del Elemento de Medición de Altura Geométrica de Aeronaves (AGHME), en la Región de América del Norte. Estos sistemas de monitoreo se ubicaron estratégicamente en áreas de alto flujo de tráfico y registran continuamente los datos de rendimiento de las aeronaves en sus ubicaciones geográficas.

iii) Las aeronaves son monitoreadas por los sistemas AGHME son investigadas por CARSAMMA. Esta Agencia determina si se debe generar un reporte, conocido como "ASE-R" para notificar al operador y al contacto principal de la DGAC que una aeronave está exhibiendo un rendimiento no satisfactorio de mantenimiento de la altitud.

B. Acciones a realizar en el caso de un reporte de no cumplimiento con el performance de una aeronave en el espacio aéreo RVSM.

1) CARSAMMA vigila el rendimiento individual de las aeronaves que sobre vuelan las estaciones de monitoreo. En el caso de detectar que la aeronave no cumple con el performance requerido deberá:

i) Generar un reporte de error del sistema de altimetría (ASE-R) si una aeronave muestra un performance deteriorado y / o un ASE mayor a 200 pies;

ii) Notifica y coordinar el ASE-R con el Operador y la DGAC de Costa Rica, aquellas aeronaves que operan en un COA costarricense;

iii) Hace un seguimiento del progreso del ASE-R y evaluar el monitoreo de seguimiento a la aeronave, según sea necesario;

MIO OPS

iv) Notificar al Operador y a la DGAC de los resultados del seguimiento, ya sean estos, satisfactorio o no satisfactorio del monitoreo, utilizando para ellos las palabras “resolución suficiente” o “resolución no suficiente”; y

v) Cierre el informe con un oficio de resolución suficiente sobre el monitoreo aceptable y remitirlo a los contactos del operador y la DGAC.

2) La DGAC, al recibir reporte de una aeronave que no está cumpliendo con el performance requerido para operar en una región RVSM debe:

i) Realizar una revisión conjunta del ASE-R entre las Unidades de Operaciones (POI) y Aeronavegabilidad (PMI/PAI)), luego notificar al Operador Aéreo RAC-OPS 1;

ii) En el caso de una resolución no satisfactoria, o ASE mayor a 245 pies, el POI y el PMI/PAI coordinarán con el operador para determinar si se justifica la suspensión de la(s) aeronave(s) de las operaciones RVSM hasta que se pueda realizar una investigación adicional y se tomen las acciones correctivas necesarias.

iii) El POI coordinará con CARSAMMA y el operador, a fin de que este último desarrolle un plan de acción correctivo. Se espera que el plan esté listo dentro de los 15 días calendario posteriores a la notificación al operador;

iv) El POI y/o el PMI/PAI revisarán y, si es satisfactorio, aceptar el plan de acciones correctivo del operador, cada uno en su área de especialidad. El operador tiene 30 días calendario desde la aceptación del plan para que se produzcan las acciones correctivas;

v) POI y PMI/PAI, realizaran seguimiento del progreso de las acciones correctivas del ASE-R según sea necesario. Si los resultados iniciales son satisfactorios, posterior a un vuelo de verificación, envíe la carta de solución satisfactoria de CARSAMMA al operador. Si la solución no es satisfactoria, el POI y PMI/PAI coordinaran con el Operador para determinar la siguiente acción y determinar la suspensión de la(s) aeronave(s) de las operaciones RVSM; y

vi) En caso de que la(s) aeronave(s) del operador esté matriculada en otro país, la DGAC debe de informar y coordinar con el Estado de Registro referente al reporte de error del sistema de altimetría (ASE-R) y las acciones tomas, para cumplir con las normas internacionales que al efecto rigen la materia.

vii) Cierre el expediente al finalizar el desempeño satisfactorio y haberle enviado la carta de solución satisfactoria de CARSAMMA al operador.

En los casos donde las acciones correctivas tomadas de acuerdo con el manual de mantenimiento de la aeronave o instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad no brindan resultados positivos, se puede consultar al titular del

MIO OPS

certificado de tipo (TCH) o al titular del STC. Esta coordinación debe realizarla el PMI/PAI de la DGAC.

Toda suspensión de operaciones RVSM, debidas al monitoreo ASE-R, debe coordinarse con Aeronavegabilidad y Operaciones, de igual forma debe ser modificadas o realizar una revisión de las especificaciones de operación. El POI debe informar a la alta jefatura de las acciones tomadas y las razones que llevaron a dicha decisión.

El operador deberá garantizar que un mínimo de dos aeronaves de cada grupo de tipos de aeronaves del operador se someterá a vigilancia de la performance de mantenimiento de altitud, como mínimo una vez cada dos años, o a intervalos de 1000 horas de vuelo por aeronave, de ambos intervalos, el que sea más largo.

En el caso que los grupos de tipos de aeronaves de un operador consistan en un solo aeronave, dicho aeronave deberá someterse a vigilancia en el período especificado.

El operador es el responsable del programa de monitoreo continuo. Este programa necesita incluir, como mínimo, una verificación de una muestra de la flota del operador realizada por un sistema de monitoreo de altitud independiente de acuerdo que cumpla con los requisitos de monitoreo (ver párrafo anterior). En el mismo sentido, deben incluirse procedimientos para informe y seguimiento de fallas detectadas durante el Monitoreo; así como la notificación a la DGAC dentro de 72 horas posterior al regreso de la tripulación involucrada a la base principal de operaciones del operador y al Estado de Matrícula dentro del plazo establecido por dicho Estado conforme al RAC OPS 1.241.

Nota.- Para satisfacer el requisito se podrán utilizar los datos de vigilancia de cualquier programa de vigilancia regional.

Proceso de Monitoreo

Sistema de monitoreo basado en el GPS (GMS) CAR / SAM

La vigilancia es necesaria para todos los operadores de aeronaves que recibieron la aprobación operacional RVSM. Los objetivos del monitoreo deberán ser revisados de conformidad con las disposiciones en vigor, por lo general dos o tres aeronaves de cada tipo deben ser monitoreados. Los requisitos de control e información RVSM se pueden encontrar en los "sitios web", lo siguiente:

Agencia de Monitoreo del Caribe y Sudamérica (CARSAMMA)

- <http://www.carsamma.decea.gov.br>
- <http://www.carsamma.decea.gov.br/es>
- <http://www.carsamma.decea.gov.br/en>

Aprobación de aeronavegabilidad

Las aeronaves actualmente en producción o futuras que desean obtener una aprobación de aeronavegabilidad para calificarse RVSM se encontrará en el Manual de vuelo de la aeronave o la Hoja de Datos del Certificado Tipo. Las aeronaves que están operando obtienen la aprobación de aeronavegabilidad a través de la aplicación del Boletín de Servicio RVSM para el tipo específico. Los requisitos de ingeniería de los tipos de

MIO OPS

aeronaves varían según la aeronave individual o grupos de aeronaves. Estos requisitos pueden incluir actualizaciones de las computadoras de datos aéreos (ADC), modificaciones del tubo Pitot, la prueba a la capa de pintura o las inspecciones visuales. Una vez obtenida la aprobación de aeronavegabilidad, el proceso de aprobación operacional se completa con la incorporación de políticas y procedimientos RVSM relacionadas con el programa de capacitación, manuales y programa de mantenimiento.

El monitoreo se puede llevar a cabo después de que la aprobación sobre la información de aeronavegabilidad ha sido enviada a CARSAMMA. Solamente aeronaves con la aprobación de aeronavegabilidad serán monitoreadas.

CARSAMMA

CARSAMMA es la responsable de la actividad de seguimiento de las operaciones del GMS. El operador colabora por medio del GMS para alimentar el programa de monitoreo de CARSAMMA.

Descripción de GMS

El GMS consiste en equipo y procedimientos para recolectar y procesar data requerida por tres componentes: la data del GPS, la altitud de presión o modo C / S y la data meteorológica. La Unidad de Monitoreo basada en el GPS (GMU) se utiliza para recolectar data del GPS durante el vuelo de monitoreo. CARSAMMA utiliza el Formulario de Información de Vuelo (FIF), el operador del GMU coordinará la recolección de la altitud de presión o data del Modo C del ATS. El operador deberá proporcionar la data grabada del registrador de datos de altitud de presión de los datos de vuelo digital (DFDR) de la aeronave o GMU. El atraso en la transmisión del FIF o datos ilegibles o en blanco atrasara el proceso y difusión de los resultados. La data meteorológica será obtenida por CARSAMMA sin intervención del operador.

Los vuelos de monitoreo se pueden hacer en los vuelos regulares o vuelos de transferencias específicamente para el monitoreo. Para garantizar que se recoja suficientes datos de posición, el vuelo debe ser recto y nivelado, entre FL290 y FL410 y debe tener por lo menos una duración de treinta minutos. El monitoreo debe realizarse en áreas donde la data radar modo C puede ser recuperada cuando sea necesario. Además de la data del modo C recogida por el ATC el operador deberá enviar la data grabada del registrador de datos de altitud de presión de los datos de vuelo digital (DFDR) a CARSAMMA para los cálculos de error del sistema altimétrico (ASE).

Descripción de la GMU

El GMU es un aparato portátil compuesto por un receptor GPS, dos antenas GPS montadas temporalmente en el interior de las ventanas de las aeronaves y una computadora tipo "Laptop". El dispositivo debe estar conectado a la alimentación de la aeronave (2,0 a 4,0 amperios) y permite múltiples tipos de patrones de energía de la aeronave. El GMU puede ser instalado en la cabina del piloto o pasajeros dependiendo del tipo de aeronave. El tiempo de instalación es de aproximadamente 15 minutos. En

MIO OPS

la mayoría de las aeronaves de transporte el GMU se ha instalado en las ventanas de la cabina. El Especialista en monitoreo GMS normalmente ocupa un asiento para supervisar el funcionamiento del GMU. La instalación del GMU no interfiere con las operaciones de la tripulación.

Proceso de Monitoreo

Al recibir la aprobación de aeronavegabilidad, el operador deberá dirigirse a la compañía que opera el GMS para contratar el servicio de monitoreo. Para iniciar el proceso de monitoreo el operador deberá enviar a CARSAMMA "la aplicación de monitoreo". La aplicación de monitoreo" deberá incluir todas las aeronaves que operan en la Región CAR / SAM. La data del GPS recolectada con el GMU puede ser realizada por un especialista en monitoreo GMS o un representante del operador GMS que ha recibido entrenamiento del GMU. El operador deberá tomar las medidas necesarias para recoger la data de la altitud de presión de la grabadora de datos digitales de vuelo (DFDR). La data del DFDR deberá ser enviada a CARSAMMA como archivo electrónico. El formato específico del archivo electrónico y punto de contacto DFDR en CARSAMMA se podrán localizar al final junto con los puntos focales de la DGAC.

Para el vuelo de monitoreo, el especialista en monitoreo GMS o un representante del mismo deberá:

- Enviar el FIF de pre-vuelo GMS a CARSAMMA y al operador
- Operar el GMU
- Enviar el FIF post-vuelo GMS a CARSAMMA y al operador
- Enviar los archivos de datos GPS al operador

Registrador Digital de Datos de Vuelo

Los datos del registrador digital de vuelo deben incluir la altitud (ALT) en pies, con el tiempo correspondiente (UTC), expresado en horas, minutos y segundos HH / MM / SS con dos decimales y el código del transpondedor de la aeronave (TXP). La data enviada a CARSAMMA debe contener la información a intervalos de al menos 12 segundos. También proporcionar datos para cada posición del nivel de vuelo de la aeronave para ayudar en el cálculo ASE efectuado por CARSAMMA.

Un punto de referencia será útil cuando los datos de posición se proporcionan en forma de distancia / azimut (x / y). Por favor colocar las unidades de medida para cada pieza de datos de posición enviados a CARSAMMA. Enviar a CARSAMMA los datos DFDR como un archivo ASCII o texto vía e-mail.

Información después del vuelo de monitoreo

Una vez finalizado el vuelo de monitoreo, la data GPS será procesada por la empresa contratada del GMS y enviada a CARSAMMA. El operador será notificado por fax de los avances del archivo de datos. Para mejorar el cálculo de la ASE, la data meteorológica y Modo C, serán también recolectadas y agregadas a la data GPS CARSAMMA siempre que fuera posible. Los resultados deberían estar disponibles en la CARSAMMA ASE

MIO OPS

dentro de tres semanas después del vuelo. Los resultados serán enviados a la DGAC y además estará en el "sitio" de CARSAMMA.

La DGAC tiene como contacto GMS CARSAMMA:

Internamente- Señor Rolando Richmond (ANS), Capt. Harold González (OPS), Ing. Víctor Meneses (AIR)

Externamente- Coordinador de Actividades ASE CARSAMMA - Ricardo Rocha
Tel/Fax: 55 (21) 2101 6358.

MIO OPS

CAPITULO 5.2 TIPOS ESPECIFICOS DE INSPECCIONES

SECCIÓN 5.2.25 GUIA PARA LA VIGILANCIA DEL PROGRAMA DE ANALISIS DE DATOS DE VUELO (FDAP) DEL OPERADOR.

MIO OPS Parte 6, MIO INSP 148 LISTA DE VERIFICACIÓN PROGRAMA DE ANALISIS DE DATOS DE VUELO (FDAP)

25.0 Contenido de la Sección:

Referencias

- 25.1 Introducción
- 25.2 Programa de Análisis de Datos de Vuelo-FDAP
- 25.3 Objetivos de un programa de análisis de datos de vuelo
Recomendación
- 25.4 Integración de un programa de análisis de datos de vuelo en un sistema de gestión de la seguridad operacional
- 25.5 Todo programa de Análisis de Datos requiere de:
- 25.6 Examinando sistemáticamente los parámetros de vuelo registrados se puede determinar:
- 25.7 Beneficios de los programas de Análisis de datos
- 25.8 Empleo de un programa FDAP
- 25.9 Detección de excedencias
- 25.10 Mediciones ordinarias
- 25.11 Análisis integrado de la seguridad operacional
- 25.13 Equipo para el Programa de Análisis de Datos de Vuelo
- 25.14 Equipo de a bordo
- 25.15 Aplicación de un Programa de Análisis de Vuelo
- 25.16 Análisis y seguimiento
- 25.17 Condiciones fundamentales para el éxito de los programas FDAP:
- 25.18 Implantación de un programa FDAP
- 25.19 Metas y objetivos de un programa FDAP
- 25.20 Objetivos a corto plazo:
- 25.21 Objetivos a mediano plazo:
- 25.22 Objetivos a largo plazo:
- 25.23 Equipo encargado del FDAP
- 25.24 Mejoramiento continuo
- 25.25 Fases del FDAP en el Aseguramiento de la calidad de las operaciones
- 25.26 Fase I
- 25.27 Fase II
- 25.28 Fase III
- 25.29 Acrónimos Y Abreviaturas

MIO OPS

25.1 Referencias:

RAC-OPS 1.037 (c) RAC-OPS 3.037 (d), OACI DOC. 10000

25.2 Introducción

Los programas de Análisis de Datos de Vuelo son una herramienta para la identificación preventiva y predictiva, como un complemento lógico de la notificación de peligros e incidentes y de Auditoría de la seguridad de las operaciones en línea –LOSA-.

25.3 Programa de Análisis de Datos de Vuelo-FDAP

Es un programa preventivo y no punitivo para recoger y analizar datos registrados durante los vuelos ordinarios para mejorar la actuación en:

- Mejoramiento en la actuación de La tripulación de vuelo
- Los procedimientos operacionales
- La efectividad en la instrucción de vuelo
- El mantenimiento y la ingeniería.

25.4 Objetivos de un programa de análisis de datos de vuelo Recomendación

El operador de una aeronave que tenga una masa máxima certificada de despegue superior a 20,000 kg debería establecer y mantener un programa de análisis de datos de vuelo.

El operador de una aeronave que tenga una masa máxima certificada de despegue superior a 27000 kg **debe establecer** y mantener un programa de análisis de datos de vuelo como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional Anexo 6, parte 1 3.3 **(Descrito en la RAC. OPS 1. 037 (c)).**

El operador de un helicóptero con una masa máxima de despegue certificada superior a 7 000 kg, o con una configuración de asientos para más de nueve pasajeros y equipado con un registrador de datos de vuelo, debería establecer y mantener actualizado un programa de análisis de datos de vuelo como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional.

Anexo 6 parte III; 1.3 **(Descrito en la RAC OPS 3.037 (d)).**

Nota. El operador podrá contratar a un tercero para que se ocupe del funcionamiento del programa de análisis de datos de vuelo, aunque retendrá la responsabilidad total por el mantenimiento de dicho programa. El programa de análisis de datos de vuelo será no punitivo y contendrá salvaguardas adecuadas para proteger a la(s) fuente(s) de los datos. **(RAC OPS 1.037 (d)).**

MIO OPS

Además de aumentar la eficacia operacional y el ahorro que compensen la inversión necesaria, otros objetivos residen en:

- a) determinar las normas operacionales;
- b) identificar peligros potenciales y reales para los procedimientos operacionales, las flotas, los aeródromos, los procedimientos de ATC, etc.;
- c) identificar tendencias;
- d) observar la efectividad de las medidas correctivas adoptadas;
- e) proporcionar datos para efectuar análisis de costo/beneficios;
- f) optimizar los procedimientos de instrucción; y
- g) proporcionar una medición de la actuación real en lugar de asumir presunciones en la gestión de riesgos.

25.5 Integración de un programa de análisis de datos de vuelo en un sistema de gestión de la seguridad operacional

El FDAP tiene por objetivo el mejoramiento continuo del rendimiento global en materia de seguridad operacional de un operador y debería ser integrado en el componente de garantía de seguridad operacional de su SMS. Cuando se utilicen múltiples sistemas para identificar peligros y gestionar riesgos, lo ideal sería que se integraran para aumentar al máximo su efectividad conjunta, garantizar que los recursos se estén distribuyendo debidamente entre todos ellos y, en lo posible, reducir los procesos duplicados para incrementar su eficacia. De este modo, un operador que desee implantar un FDAP y que ya cuente con procesos de un SMS en marcha, debería ser capaz de adoptar y comprender con facilidad los procesos fundamentales del programa. Cuando esté en marcha un FDAP, pero no integrado en el SMS, el operador necesitará desarrollar los procesos para garantizar medios efectivos de medición del rendimiento en materia de seguridad operacional y planes de medidas correctivas, con el fin de mantener un mejoramiento continuo de las operaciones.

25.6 Todo programa de Análisis de Datos requiere de:

- La cooperación de la tripulación técnica es indispensable establecer un acuerdo sobre los procedimientos que habrán de seguirse, en particular los aspectos no punitivos del programa.
- Un acuerdo formal entre la administración del operador y la tripulación de vuelo.

25.7 Examinando sistemáticamente los parámetros de vuelo registrados se puede determinar:

- La seguridad de las operaciones de vuelo y de la performance de las células y los motores.

MIO OPS

- La obtención de datos valiosos acerca de las cosas que funcionan bien en las operaciones del día a día, con lo que se puede poner en perspectiva los datos de accidentes e incidentes.
- El análisis de los datos puede ayudar a reconocer peligros para la seguridad antes de que ocurra un incidente o accidente.
- En las operaciones normales sirve de apoyo a los programas de seguridad operacional de las empresas (SMS).
- Proporciona a las empresas una herramienta adicional para **identificar** preventivamente los peligros para la seguridad operacional y **mitigar los riesgos** relacionados con ellos.

25.8 Beneficios de los programas de Análisis de datos

- Observación y análisis de las operaciones de vuelo y la performance técnica.
- Como componente lógico de un SMS.
- Fomenta la adhesión a los **SOP**
- Disuaden del comportamiento que no es acorde a las normas, aumentando con ello la seguridad de vuelo.
- Detecta tendencias perjudiciales en cualquier parte del régimen de vuelo facilitando así la investigación de sucesos que no han tenido consecuencias graves.
- Identifica tendencias inseguras e identificar peligros en los procedimientos operacionales, flotas, aeropuertos, procedimientos ATC, etc.
- Los aspectos específicos de las operaciones de vuelo pueden examinarse retrospectivamente para identificar aspectos problemáticos antes de introducir cambios operacionales; y posteriormente confirmar la eficacia del cambio.
- Optimizar los procedimientos de instrucción a la vez que se proporciona un instrumento de medición de la eficacia para los programas de gestión de riesgos: Los programas de vigilancia de motores pueden utilizar el análisis automatizado de los datos del registrador de vuelo para el análisis de tendencias fiable, dado que los datos del motor codificados manualmente son limitados en términos de precisión, oportunidad y fiabilidad.

25.9 Empleo de un programa FDAP

Típicamente, los datos de Análisis de Vuelo se emplean para:

- a) detección de excedencias
- b) mediciones ordinarias

MIO OPS

- c) investigación de incidentes
- d) mantenimiento de la aeronavegabilidad
- e) bases de datos enlazadas (o análisis integrado de la seguridad operacional).

25.10 Detección de excedencias

Detectar excedencias o sucesos relacionados con la seguridad operacional, tales como desviaciones respecto a los límites del manual de vuelo, los SOP o la aptitud para el vuelo. Un conjunto de sucesos básicos (generalmente proporcionados por el vendedor del soporte lógico FDA en consulta con el operador o el fabricante) establece los principales aspectos de interés para los operadores. Ejemplos:

- Régimen de rotación excesivo durante el despegue, advertencia de pérdida, advertencia de la proximidad del terreno (GPWS)
- Exceso de la velocidad límite para extender los flaps
- Aproximación rápida, alto/bajo en la pendiente de planeo y aterrizaje pesado.
- Proporciona información útil que puede complementar la proporcionada en los informes de la tripulación. Ejemplos: Aterrizaje con reglaje de flaps reducido, descenso de emergencia, falla del motor, despegue interrumpido, procedimiento de frustrado, advertencia TCAS o GPWS y mal funcionamiento del sistema.
- Se debe tener cuidado de que, a fin de evitar una excedencia, la tripulación no trate de volar de acuerdo con el perfil FDA en vez de seguir los SOP. Una acción de este tipo puede hacer que una situación deficiente se vuelva rápidamente en algo peor.

25.11 Mediciones ordinarias

Se pueden identificar tendencias antes de que se produzca una cantidad estadísticamente importante de sucesos. Las tendencias emergentes y las ya existentes se observan antes de que lleguen a los niveles de activación relacionados con las excedencias.

Ejemplos de parámetros observados: masa de despegue; reglaje de los flaps; temperatura; velocidad de rotación y de despegue en comparación con las velocidades previstas; razón de cabeceo máxima y actitud durante la rotación; y velocidades, alturas y momentos de repliegue del tren.

Ejemplos de análisis comparativo: razón de cabeceo según la masa de despegue (alta o baja); aproximaciones en condiciones meteorológicas favorables y desfavorables; y tomas de contacto en pistas cortas y largas.

MIO OPS

Investigación de incidentes o bien riesgos operacionales detectados

Los datos registrados también proporcionan una indicación precisa del estado y la performance del sistema, que puede ayudar a determinar las relaciones de causa y efecto. Ejemplos de incidentes en que los datos registrados podrían ser útiles:

Emergencias tales como:

- a) Despegues interrumpidos a alta velocidad, problemas de mandos de vuelo, fallas del sistema;
- b) Condiciones de carga de trabajo elevada en el puesto de pilotaje corroborada por indicadores tales como: 1) descenso tardío; 2) localizador tardío y/o interceptación en la pendiente de planeo;
- 3) gran cambio de rumbo por debajo de una altura específica; y 4) configuración de aterrizaje tardío;
- c) aproximaciones no estabilizadas y prematuras, desviaciones de la trayectoria de planeo, etc.
- d) excedencias de las limitaciones operacionales prescritas tales como

Velocidad límite para extender los flaps, recalentamiento del motor, velocidades V y condiciones de comienzo de pérdida encuentros de estela turbulenta, cambios en la velocidad y dirección del viento a poca altura, encuentros de turbulencia u otras aceleraciones verticales.

26.12 Análisis integrado de la seguridad operacional

Todos los datos recogidos en el programa **deberían guardarse en una base de datos de seguridad operacional central**, enlazando la base de datos del Programa de Análisis de Datos con otras bases de datos de seguridad operacional (tales como los sistemas de notificación de incidentes y de fallas técnicas), es posible una comprensión más completa de los sucesos por medio de referencias cruzadas de las diversas fuentes de información. Sin embargo, **se debe tener cuidado de salvaguardar la confidencialidad de los datos FDA** cuando se los enlaza con datos identificados. Ejemplo de integración: un aterrizaje pesado aparece en un informe de la tripulación, como suceso del Programa de Análisis de Vuelo y como informe técnico. El informe de la tripulación da el contexto, el suceso del Programa de Análisis de Vuelo la descripción cuantitativa y el informe técnico el resultado.

25.13 Equipo para el Programa de Análisis de Datos de Vuelo

Los programas de análisis de datos de vuelo generalmente son la base de sistemas que capturan datos de vuelo, transforman los datos en un formato apropiado para el análisis y generan informes y presentaciones visuales para ayudar a evaluar los datos. El grado de complejidad del equipo puede variar mucho. Sin embargo, típicamente, para ser eficaces los programas FDA requieren del equipo lo siguiente:

- a) dispositivo de a bordo para capturar y registrar datos de una amplia gama de parámetros en vuelo (tales como altitud, velocidad aerodinámica, rumbo, actitud de la aeronave y configuración de la aeronave)

MIO OPS

- b) un medio para transferir los datos registrados a bordo de la aeronave a una estación de procesamiento basada en tierra. Anteriormente, esto suponía quitar físicamente del registrador de acceso rápido (QAR) la unidad de memoria (en cinta, disco óptico o estado sólido). Para reducir el esfuerzo físico requerido, los últimos métodos de transferencia emplean tecnologías inalámbricas;
- c) un sistema de computadoras basado en tierra (que emplea soporte lógico especializado) para analizar los datos (desde datos de un solo vuelo hasta datos globales), identificar desviaciones de la performance esperada, generar informes para ayudar a interpretar los datos extraídos, etc.; y
- d) soporte lógico opcional con una función de animación de vuelos para integrar todos los datos, presentándolos como una simulación de condiciones en vuelo, facilitando así la visualización de los sucesos reales.

25.14 Equipo de a bordo

Las aeronaves con mandos de vuelo eléctricos y los puestos de pilotaje de cristal modernos están equipados con barra ómnibus de datos digitales de la que se puede capturar información mediante un dispositivo de registro de datos para el análisis posterior. **Las aeronaves más antiguas (no digitales), probablemente no sea práctico registrar parámetros** suficientes para dar apoyo a un programa de Análisis de Vuelo viable

25.15 Aplicación de un Programa de Análisis de Vuelo

- a) Base de referencia establecida. Inicialmente, los operadores establecen parámetros operacionales de referencia con respecto a los cuales pueden detectarse y medirse los cambios. Ejemplos: tasa de aproximaciones no estabilizadas o aterrizajes violentos.
- b) Circunstancias no habituales o inseguras destacadas. El usuario determina cuándo se producen circunstancias anormales o básicamente peligrosas; comparando esas circunstancias con los márgenes de referencia de la seguridad operacional, se pueden cuantificar los cambios. Ejemplo: aumento de las aproximaciones no estabilizadas u otro suceso inseguro en determinados lugares.
- c) Tendencias inseguras identificadas. Las tendencias se identifican según la frecuencia de los sucesos. Combinados con una estimación del nivel de gravedad, los riesgos se evalúan para determinar cuáles pueden llegar a ser inaceptables si la tendencia continúa.

Ejemplo: un nuevo procedimiento ha dado como resultado velocidades verticales de descenso elevadas que casi inician advertencias GPWS.

- d) Riesgos mitigados. Una vez que se ha identificado un riesgo inaceptable, se adoptan y aplican medidas apropiadas de mitigación de riesgos.

MIO OPS

Ejemplo: habiéndose encontrado velocidades verticales de descenso elevadas, se cambian los SOP a fin de mejorar el control de las aeronaves y lograr así velocidades verticales de descenso óptimas/máximas.

- e) Eficacia observada. Una vez que se han implantado medidas correctivas, se observa la eficacia de las mismas, para confirmar que el riesgo identificado se redujo y que no ha sido transferido a otra parte. Ejemplo: confirmar que otras medidas de seguridad operacional en el aeródromo con velocidades verticales de descenso elevadas no empeoran después de haber introducido cambios en los procedimientos de aproximación.

25.16 Análisis y seguimiento

Los datos FDAP generalmente se compilan mensualmente

Un grupo de trabajo debería examinar los datos para identificar excedencias específicas y la aparición de tendencias indeseables y para difundir la información entre las tripulaciones de vuelo

Si se perciben deficiencias en la técnica de maniobras de los pilotos, se administrará los datos de identificación en forma confidencial, reservada e imparcial, con el fin de proteger la identidad de la tripulación de vuelo.

La información sobre excedencias específicas se transmite a un representante de la tripulación de vuelo convenido para que la examine confidencialmente con el piloto.

El representante de la tripulación de vuelo asegura la comunicación necesaria con el piloto a fin de aclarar las circunstancias, obtener información y dar asesoramiento y recomendaciones sobre medidas apropiadas, tales como:

- 1) actualización profesional para el piloto (que se realiza de un modo positivo y sin sanciones)
- 2) revisión de los manuales de operaciones y de vuelo
- 3) cambios en los procedimientos ATC y en los procedimientos operacionales de aeropuerto; etc.
- 4) se examinan todas las excedencias específicas, todos los sucesos se archivan en una base de datos que se emplea para clasificar, validar y presentar los datos en informes de gestión.

Con el tiempo estos datos archivados pueden proporcionar un panorama de las tendencias y los peligros que están apareciendo y que de otro modo pasarían desapercibidos. Cuando es evidente que se está desarrollando una tendencia indeseable en una flota o en una determinada fase de vuelo o en un aeropuerto, el departamento de instrucción de la flota puede aplicar medidas para invertir la tendencia mediante la modificación de los ejercicios de instrucción o de los procedimientos operacionales, o ambas cosas. Al igual que otras áreas de la explotación que requieren medidas, los datos pueden emplearse para confirmar la eficacia de las medidas adoptadas. La experiencia adquirida con el programa FDA puede justificar la introducción de programas de promoción de la seguridad operacional en la empresa. Sin embargo, es necesario asegurarse de que toda

MIO OPS

información adquirida por medio del FDA se mantenga y administre de manera confidencial, antes de emplearla en alguna actividad de instrucción o promoción. En un proceso de ciclo cerrado, es necesario el control de seguimiento para evaluar la eficacia de las medidas correctivas adoptadas. La información recibida de la tripulación de vuelo es indispensable para la identificación y resolución de problemas de seguridad operacional y podría responder a varias preguntas, por ejemplo: a) ¿Se obtienen lo suficientemente rápido los resultados deseados? b) ¿Se han corregido realmente los problemas o sólo han sido trasladados a otra parte del sistema? c) ¿Se han introducido nuevos problemas? Todos los éxitos y fracasos deberían registrarse, comparando los objetivos del programa con los resultados esperados. Esto ofrece una base para examinar el programa FDA y para el desarrollo de nuevos programas.

25.17 Condiciones fundamentales para el éxito de los programas FDAP:

1) Protección de datos del programa

Tanto los administradores como los pilotos de las líneas aéreas tienen un interés legítimo respecto a la protección de los datos FDA, por ejemplo para:

- a) emplearlos para fines disciplinarios.
- b) emplearlos para hacer cumplir las medidas adoptadas contra algunos individuos o la empresa, salvo en casos de premeditación o desatención deliberada de la seguridad operacional;
- c) revelarlos a los medios de información y al público en general de conformidad con las Disposiciones de las leyes del Estado sobre el acceso a la información; y revelarlos durante un juicio civil. La integridad de programas FDA se fundamenta en la protección de los datos FDA. Toda divulgación para otros fines que no sean la gestión de la seguridad operacional puede comprometer la provisión voluntaria de datos FDA, con lo que se comprometería la seguridad de vuelo. Por lo tanto, impedir el uso indebido de datos FDA es un interés común del Estado, las líneas aéreas y los **pilotos**.

2) Confianza

Al igual que lo que ocurre con los sistemas de notificación de incidentes que son eficaces, la confianza establecida entre la administración y sus pilotos es la base del éxito de un programa FDA. Esta confianza puede crearse mediante:

- a) la participación desde el comienzo de la asociación de pilotos en el diseño, la implantación y el funcionamiento del programa FDA;
- b) un acuerdo formal entre la administración y los pilotos que identifique los procedimientos para el uso y la protección de los datos; y
- c) la seguridad de los datos, optimizada mediante:

MIO OPS

Adhesión a acuerdos estrictos con las asociaciones de pilotos
Acceso a los datos estrictamente limitado a determinadas personas de la empresa
Mantenimiento de un control estricto para asegurar que los datos de identificación se quiten de los registros de datos de vuelo lo antes posible
Seguridad de que la administración trata prontamente los problemas operacionales
En la medida de lo posible, la destrucción de los archivos de datos de vuelo identificados tras un lapso de tiempo apropiado para su análisis.
El acceso a la información de identificación de la tripulación durante el seguimiento debería estar limitado a las personas específicamente autorizadas y únicamente para los fines de una investigación. Después del análisis, se deberían destruir los datos que permiten la identificación

3) Cultura de seguridad operacional necesaria

Los programas FDA eficaces se caracterizan por su administración firme y competente. Los indicadores de una cultura de seguridad operacional eficaz comprenden:

- la dedicación demostrada de la administración superior a la promoción de una cultura de seguridad operacional preventiva, que fomenta la cooperación y la
- rendición de cuentas en todos los niveles de la organización y las asociaciones de aviación pertinentes (pilotos, tripulación de cabina, mecánicos de mantenimiento, despachadores, etc.
- una política no punitiva de la empresa (el principal objetivo del programa FDA debe ser identificar peligros, no identificar a personas que pueden haber cometido un acto contrario a la seguridad operacional)
- la administración del programa FDA por personal especializado de los departamentos de seguridad operacional o de operaciones con un elevado grado de especialización y apoyo logístico
- los riesgos posibles identificados por medio de la correlación de los resultados del análisis efectuada por personas con los conocimientos especializados necesarios (por. ej., para un diagnóstico preciso de los peligros operacionales que se perciben en los análisis FDA se necesitan pilotos con amplia experiencia en el tipo de aeronaves que son objeto de examen)
- una concentración en la observación de las tendencias de la flota obtenidas de numerosas operaciones, en vez de los sucesos específicos. La identificación de problemas sistémicos es mucho más valiosa para la gestión de la seguridad operacional que la identificación de sucesos (quizá aislados)
- un sistema bien estructurado para proteger la confidencialidad de los datos
- un sistema de comunicación eficiente para difundir la información sobre peligros (y las subsiguientes evaluaciones de riesgos) a los departamentos pertinentes y a los organismos
- externos para adoptar medidas de seguridad oportunas.

MIO OPS

25.18 Implantación de un programa FDAP

- a) aplicación de los acuerdos con los pilotos;
- b) establecimiento y verificación de los procedimientos operacionales y de seguridad;
- c) instalación de equipo;
- d) selección e instrucción de personal especializado y con amplia experiencia para hacer funcionar el programa; y
- e) inicio del análisis de datos y de su validación.

Si se tiene en cuenta el tiempo necesario para concertar acuerdos entre la tripulación y la administración y elaborar procedimientos, **una línea aérea que comienza sin ninguna experiencia en FDA probablemente no logrará un sistema que funcione en menos de 12 meses y quizá sea necesario un año más antes de que se vean beneficios en materia de seguridad operacional y costos.** Las mejoras en el soporte lógico para el análisis, o el uso de proveedores externos de servicios especializados, pueden acortar estos plazos. Integrar el programa FDA con otros sistemas de supervisión de la seguridad operacional en un SMS coherente aumentará los beneficios posibles. La información de seguridad operacional obtenida de otros programas del SMS da contexto a los datos FDA. A su vez, el FDA puede proporcionar información cuantitativa para apoyo de investigaciones que de otra manera se basarían en informes subjetivos menos fiables.

25.19 Metas y objetivos de un programa FDAP

Definir los objetivos del programa.

Al igual que en otros proyectos, es necesario definir la dirección y los objetivos del trabajo. Se recomienda un enfoque por etapas, de manera que existan las bases para una posible expansión ulterior a otras áreas. Un método progresivo permitirá la expansión, diversificación y evolución durante toda la experiencia.

Ejemplo:

Con un sistema de módulos, comenzar por atender únicamente los problemas básicos relacionados con la seguridad operacional

En la segunda fase seguir con la supervisión del estado de los motores, etc. Asegurar la compatibilidad con otros sistemas.

Fijar objetivos

Un conjunto de objetivos por etapas, comenzando desde la reproducción de datos en la primera semana y pasando por la producción de los primeros informes hasta llegar a los análisis ordinarios periódicos contribuirá al sentimiento de haber logrado algo a medida que se alcanzan las metas.

MIO OPS

Ejemplos:

25.20 Objetivos a corto plazo:

- a) establecer procedimientos de descarga de datos, ensayar el soporte lógico para la reproducción de datos e identificar defectos de las aeronaves;
- b) validar e investigar los datos de excedencias; y
- c) establecer un formato de informe ordinario aceptable para los usuarios, a fin de destacar las excedencias individuales y facilitar la obtención de estadísticas pertinentes.

25.21 Objetivos a mediano plazo:

- a) producir el informe anual — incluir los principales indicadores de performance;
- b) agregar otros módulos al análisis (por Ej., mantenimiento de la aeronavegabilidad)
- c) planificar la incorporación de la próxima flota al programa.

25.22 Objetivos a largo plazo:

- a) tener una red de información FDA a través de todos los sistemas de información de seguridad operacional de la empresa;
- b) asegurar la provisión de FDA para todo programa de instrucción de perfeccionamiento que se proponga
- c) supervisar la utilización y condición de las aeronaves para reducir las reservas de piezas de repuesto. Inicialmente, concentrarse en unas pocas áreas de interés conocidas ayudará a poner a prueba la eficacia del sistema. En comparación con un enfoque indisciplinado en todas direcciones, un método bien enfocado probablemente tenga más posibilidades de éxito desde el principio

Ejemplos: aproximaciones apresuradas, pistas rudimentarias en determinados aeropuertos; uso inhabitual de combustible en determinados segmentos de vuelo, etc.

25.23 Equipo encargado del FDAP

La experiencia ha demostrado que el equipo encargado de un programa FDA podría variar desde una persona para una flota pequeña (cinco aeronaves), hasta una sección especializada para las flotas grandes. Más adelante se describen diversas funciones que deben cumplirse, pero no todas necesitan un puesto dedicado especialmente. Por ejemplo, ingeniería podría proporcionar apoyo a tiempo parcial solamente.

- **Jefe de equipo y/o Coordinador.** Los jefes de equipo deben ganar la confianza y el apoyo pleno de la administración y de las tripulaciones de vuelo. Ellos actúan independientemente de otros supervisores para hacer recomendaciones que observarán todos aquellos que tengan un elevado nivel de integridad e

MIO OPS

imparcialidad. El jefe de equipo debe poseer buena capacidad analítica, de presentación y de gestión.

- **Intérprete de operaciones de vuelo.** Esta persona generalmente es un piloto (o quizá un comandante jubilado hace poco tiempo o un instructor) que conoce la red de rutas de la empresa y las aeronaves. Su conocimiento profundo de los SOP, las características de las maniobras de las aeronaves, los aeródromos y las rutas se emplearán para poner los datos FDA en un contexto verosímil.
- **Intérprete técnico.** Esta persona interpreta los datos FDA sobre los aspectos técnicos de la operación de aeronaves y está familiarizado con los requisitos de los departamentos de grupo motor, estructuras y sistemas respecto a información y de todo otro programa de supervisión técnica que emplee la línea aérea.
- **Representante y/o Contacto de la tripulación de vuelo.** Esta persona proporciona el enlace entre los jefes de flota o de instrucción y la tripulación de vuelo que participa en las circunstancias destacadas en el FDA. El puesto requiere aptitud para actuar en relación con otras personas y actitud positiva respecto a la educación en seguridad operacional.

Normalmente, la persona es representante de la asociación de tripulaciones de vuelo y debería ser la única a quien se permita conocer los datos que identifican un suceso. El representante de la tripulación cuenta con la confianza de los miembros de la tripulación de vuelo y de los administradores por su integridad y buen criterio.

- **Apoyo técnico de ingeniería.** La persona encargada de esta función generalmente es un especialista en aeronaveica, que participa en la supervisión de los requisitos obligatorios del estado de funcionamiento de los sistemas FDR; debe tener buen conocimiento del FDA y de los sistemas necesarios para el funcionamiento del programa.

- **Coordinador de seguridad aérea.** Esta persona cruza las referencias de información del FDA con otros programas de supervisión de la seguridad aérea (tales como el programa de notificación obligatoria o confidencial de incidentes de la empresa), creando un contexto integrado verosímil para toda la información. Esta función puede reducir la duplicación de investigaciones de seguimiento.

- **Operador de reproducción y administrador.** Esta persona es responsable del funcionamiento cotidiano del sistema, produce informes y análisis, debe ser metódica y conocer el entorno general de las operaciones; esta persona mantiene el programa en funcionamiento.

Todos los miembros del equipo FDA necesitan instrucción o experiencia apropiadas para sus respectivas áreas de análisis de datos.

Se debe asignar a cada miembro del equipo una cantidad de tiempo realista para que lo dedique regularmente a las tareas FDA. Si la mano de obra disponible es insuficiente, todo el programa funcionará deficientemente o fracasará.

MIO OPS

Conjuntos de programas FDA estándar El QAR de las aeronaves modernas más grandes puede analizarse en un sistema de reproducción y análisis adecuadamente configurado. Aun cuando los operadores son mismos pueden configurar las diversas ecuaciones de sucesos y los niveles de excedencia, los proveedores de programas de reproducción en tierra ofrecen tanto muestras para ensayo como programas FDA avanzados para diferentes tipos de aeronaves. Normalmente no resulta económico para los nuevos operadores configurar ellos mismos los sistemas FDA, aunque la mayoría de los proveedores examinarán la pertinencia y los niveles de activación de sucesos con cada nuevo operador.

Algunos fabricantes de aeronaves apoyan activamente los programas FDA para sus aeronaves. Estos fabricantes proporcionan a las líneas aéreas conjuntos que incluyen herramientas y soporte lógico, manuales para sus métodos y procedimientos FDA y ayuda adicional para que los operadores apliquen su programa (ellos consideran que compartir los datos y la información que proporciona la línea aérea es un medio para mejorar sus aeronaves, los SOP y la instrucción). La mayoría de los vendedores de sistemas ofrecen un año de mantenimiento y apoyo en el conjunto original, pero después cobran un derecho anual. Además, entre otros factores de costo que deben considerar los futuros compradores cabe incluir:

- a) costos de instalación;
- b) costos de instrucción;
- c) costos de actualización del soporte lógico (a menudo incluidos en los contratos de mantenimiento); y
- d) derechos de licencia de otro soporte lógico que pueda ser necesario.

Los programas FDA a menudo se consideran como uno de los sistemas de seguridad operacional más caros en términos de desembolso inicial, acuerdos de soporte lógico y necesidades de personal. En realidad, estos programas permiten ahorrar mucho dinero en una empresa, reduciendo el riesgo de un gran accidente, mejorando las normas operacionales, identificando factores externos que afectan a la explotación y mejorando los programas de supervisión técnica.

25.24 MEJORAMIENTO CONTINUO

Deberían evaluarse las nuevas cuestiones de seguridad operacional determinadas y publicadas por otras organizaciones, tales como los informes de investigación conexos, los boletines de seguridad operacional del fabricante de aeronaves o los problemas de seguridad operacional identificados por las autoridades de aviación, para su inclusión en la actividad de supervisión correspondiente de un FDAP.

Los procesos y procedimientos de FDA tendrán que ser enmendados cuando un FDAP esté listo y cada vez que se produzcan cambios en las operaciones, la organización interna del operador de aeronaves o la interfaz con otras fuentes de datos y procesos.

MIO OPS

Con el fin de evaluar la efectividad general de un FDAP, puede resultar beneficioso realizar un examen periódico o una auditoría. En dicha revisión podría determinarse:

- a) si se están logrando los beneficios para la seguridad operacional previstos;
- b) si en los procedimientos de FDA se refleja el funcionamiento real de un FDAP, y si se han seguido;
- c) si la información facilitada a los usuarios del FDAP es precisa, oportuna y útil; y
- d) si los instrumentos empleados para recopilar y presentar los datos siguen siendo adecuados o si otra suerte de tecnología resultaría más efectiva.

25.25 FASES DEL FDAP EN EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LAS OPERACIONES DE VUELO

El desarrollo de este proceso se encuentra basado sobre objetivos específicos. Las determinantes para su elaboración dependerán de la información que se pretenda evaluar sobre las siguientes áreas:

- Operational Safety
- Aircraft Performance
- Aircraft System Performance
- Crew Performance
- Company Procedures
- Training Programs
- Training Effectiveness

Las guías para el diseño, desarrollo, implementación y evaluación de un programa de calidad a las operaciones de vuelo contemplado dentro de un FDAP, no necesariamente debe seguir un orden específico para obtener aprobación por parte de la DGAC. Un programa propio puede ser adaptado por el Operador de acuerdo a las necesidades y situación particular, inclusive consultando a otras empresas que hayan establecido dicho programa, lo cual conllevará información útil y práctica y el saber cómo de las lecciones aprendidas durante el proceso. A continuación se detallan 3 fases que pueden servir de base a quienes recién inician el programa (basado en Circular de asesoramiento FAA 120-82-FOQA).

25.26 FASE I

- Establecer los miembros del comité de dirección del programa FQA (responsable y delegados si aplica)
- Definir metas y objetivos
- Establecer a que y quienes va dirigido el programa
- Seleccionar la tecnología
- Seleccionar al personal
- Definir las salvaguardas de seguridad del programa

MIO OPS

- Definir los eventos a ser evaluados
 - Definir el acuerdo sobre el FDPA y las Tripulaciones de Vuelo
 - Definir la información que contemple el FQA y presentación del plan
 - Implementación del Plan de Operación
- 25.27 FASE II**
- Implementación de auditorías y mecanismos de seguridad
 - Instalación de equipo
 - Entrenamiento de personal
 - Involucramiento del personal a ser evaluado (tripulaciones, otros)
 - Recabar y procesar la data obtenida
 - Analizar y validar la data
 - Elaboración y documentación de los procedimientos y manejo del programa
- Definir donde finaliza la fase de prueba e inicio formal del programa
- 25.28 FASE III**
- Los criterios de la data aérea-terrestre deben ser evaluados y confirmados
 - Repaso del proceso (de la implementación a la optimización de lo hecho con anterioridad)
 - Cambios al programa FOQA (nueva tecnología, modificación de eventos. Otros)
 - Expansión del programa
 - Comunicación de los beneficios del programa
 - Evaluación periódica del programa
 - Costos y beneficios
 - Evaluación de tecnologías emergentes
 - Expansión de la data en uso

25.29 ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

ACAS	Sistema anticolidión de a bordo
ADRS	Sistema registrador de datos de aeronave
ASR	Informe de seguridad aérea
ATC	Control de tránsito aéreo
Doc.	Documento
FDA	Análisis de datos de vuelo
FDAP	Programa de análisis de datos de vuelo
FDAPM	Manual sobre programas de análisis de datos de vuelo
FDR	Registrador de datos de vuelo
FOQA	Aseguramiento de calidad de las operaciones de vuelo
GPWS	Sistema de advertencia de la proximidad del terreno
LOSA	Auditoría de la seguridad de las operaciones de línea
QAR	Registrador de acceso rápido
SDCPS	Sistema de recopilación y procesamiento de datos sobre
seguridad operacional	

MIO OPS

SOP
SMM
SMS

Procedimiento operacional normalizado
Manual de gestión de la seguridad operacional
Sistema(s) de gestión de la seguridad operacional

**Nota: Refiérase al MIO OPS Parte 6, MIO INSP 148 LISTA DE VERIFICACIÓN
PROGRAMA DE ANALISIS DE DATOS DE VUELO (FDAP)**

MIO OPS

CAPITULO 5.2 TIPOS ESPECIFICOS DE INSPECCIONES

SECCIÓN 5.2.26 Supervisión Permanente de Operadores Extranjeros

MIO OPS Parte 6, MIO INSP 156-Lista de Verificación Inspección de Rampa Operadores Extranjeros – Foreign Carriers Ramp Inspection

26.0 Contenido de la Sección:

26.1 Generalidades

26.2 Inspectores

26.3 Planificación previa a la Inspección

26.4 Inspecciones

26.5 Acciones con respecto a los hallazgos — Resolución de problemas de Seguridad Operacional

26.1 GENERALIDADES

26.1.1 La vigilancia permanente de la seguridad por parte de la DGAC de las operaciones de operadores extranjeros dentro de su territorio es una parte esencial de la responsabilidad del Estado de garantizar que las normas de seguridad operacional requeridas se cumplan dentro de su territorio.

26.1.2 Por lo tanto, los inspectores de la DGAC deben planificar inspecciones de seguridad necesarias que deben realizarse cuando aeronaves de otros Estados se encuentren dentro del territorio nacional. Estas inspecciones deben planificarse de manera que no provoquen demoras excesivas en la operación de la aeronave.

26.2 INSPECTORES

26.2.1 Todos los inspectores que realicen inspecciones en aeronaves extranjeras deben ser experimentados que comprendan las diferencias entre las inspecciones de plataforma de sus propios operadores como parte de sus responsabilidades administrativas en virtud del COA y las inspecciones de vigilancia que se realizan en las aeronaves de los operadores extranjeros. Estos inspectores deben contar con capacitación especial, estar autorizados para llevar a cabo dichas inspecciones, y deben portar en todo momento las credenciales que los identifican como inspectores de la DGAC.

MIO OPS

26.2.2 Las inspecciones de plataforma de un operador extranjero se llevarán a cabo de manera similar a las inspecciones de plataforma de los operadores nacionales con algunas diferencias importantes, dado que las normas aplicadas se basarán principalmente en normas internacionales y no en reglamentos nacionales. Los inspectores deberán poseer dominio del idioma inglés de al menos nivel 4 de la OACI para los inspectores de operaciones de vuelo y un nivel de fluidez suficiente para otro personal de inspección para garantizar comunicaciones adecuadas con el personal del operador extranjero durante la realización de la inspección y las acciones de seguimiento resultantes. Los inspectores deben estar capacitados y tener conocimiento en los siguientes temas:

- el Convenio y sus Anexos 1, 6, 7 y 8
- las diferencias entre las Normas de la OACI y los reglamentos nacionales, que pueden ser más detallados o restrictivos
- diplomacia, incluyendo resolver las posibles dificultades idiomáticas y diferencias culturales
- soberanía de la aeronave extranjera, lo que implica que la autoridad del inspector está limitada a documentar, comunicar e informar los hallazgos, salvo con lo establecido en el Anexo 8, Parte II, 3.6.
- observar, registrar e informar procedimientos durante las inspecciones de operadores extranjeros
- actividades de vigilancia que no están relacionadas al proceso de certificación del operador

26.3 PLANIFICACIÓN PREVIA A LA INSPECCIÓN

26.3.1 Los inspectores deben prepararse para una inspección manteniéndose al tanto de los cambios recientes en los reglamentos nacionales con respecto a las operaciones de operadores de otros Estados.

26.3.2 Debe verificarse la autoridad del operador para realizar operaciones y para operar la aeronave en cuestión, teniendo en cuenta su nacionalidad y marcas de matrícula. En el futuro, es posible que hayan datos disponibles del registro internacional de COAs por medio de la OACI.

MIO OPS

26.3.3 Debe llevarse a cabo un examen del registro del historial del operador en el Estado, incluyendo registros de inspecciones de aeronaves pasadas y, en particular, las de la aeronave específica involucrada en la inspección que se llevará a cabo para verificar si hay acciones pendientes o tendencias recurrentes que requieran especial atención.

26.3.4 Las inspecciones involucran a la aeronave y su tripulación, las operaciones de estaciones de línea, servicio y mantenimiento y el estado y la actividad de la plataforma y el área de la puerta de embarque. Puede haber limitaciones de tiempo para las inspecciones de la aeronave y la tripulación. Debe tomarse una determinación acerca de la cantidad de inspectores y las especializaciones que se involucrarán, la distribución de tareas y el tiempo que se asignará a cada tarea.

26.3.5 A pesar de que el plan incluirá inspecciones integrales, no será posible abarcar todos los elementos deseados en el tiempo disponible para una inspección particular sin provocar demoras excesivas para las operaciones.

Aunque las inspecciones de las aeronaves de cualquier operador extranjero pueden llevarse a cabo en diferentes aeropuertos por diferentes inspectores, el plan de vigilancia deberá contener las inspecciones a operadores extranjeros.

Algunos elementos deberán abarcarse en todas las inspecciones, otros pueden abarcarse en una serie de inspecciones. Por lo tanto, deben llevarse registros integrales de todas las inspecciones de aeronaves de un operador en particular en una base de datos central (SIAR) a la que los inspectores puedan acceder y actualizar. A partir de estos registros será necesario planificar el contenido de las inspecciones de manera que la inspección completa de la aeronave de cualquier operador pueda realizarse en un período determinado.

La selección de una aeronave en particular para inspeccionar debe hacerse en forma aleatoria y no discriminadora. Sin embargo, la DGAC debe aplicar los principios de gestión de riesgo para identificar las operaciones percibidas como las que pueden presentar un mayor riesgo para la seguridad y, en consecuencia, realizar inspecciones adicionales enfocadas en las operaciones que pueden relacionarse con un/a:

- a) Estado del operador o Estado de matrícula;
- b) tipo de aeronave;
- c) índole de las operaciones (programados, no programados, carga, taxi

MIO OPS

aéreo, etc.);

- d) operador extranjero; o
- e) aeronave individual.

26.4 INSPECCIONES

26.4.1 Los documentos deben abarcarse en las inspecciones de un operador extranjero son los siguientes:

- certificado de matrícula
- certificado de aeronavegabilidad
- certificados de competencia lingüística, licencias y evaluación médica de la tripulación de vuelo
- COA y las especificaciones para las operaciones correspondientes al tipo de aeronave, que es la información obligatoria que debe llevarse a bordo hasta que un registro internacional de COAs pueda proporcionar una manera alternativa de acceder a esta información.
- manual de vuelo de la aeronave u otro documento que contenga los datos de performance
- licencia de la estación de radio
- libro de a bordo o registro técnico o declaración general
- conformidad de mantenimiento
- registro de combustible y lubricante
- documento que demuestre la certificación acústica

26.4.2 El estado general de la aeronave debe abordarse en todas las inspecciones:

- fugas de combustible, aceite del motor o líquido hidráulico fuera del límite de tolerancia
- tren de aterrizaje y áreas del compartimiento de la rueda
- fuselaje y soportes, según corresponda
- alas y soportes, según corresponda
- motores, sus tomas, tubos de escape y sistemas de inversores
- hélices, según corresponda; y
- *empenaje y conjunto de cola*

26.4.3 Los documentos que deben abarcarse en una serie de inspecciones incluyen:

- MEL
- manual de operación de la aeronave

MIO OPS

- datos de performance del aeropuerto
- listas de comprobación para procedimientos normales, anormales y de emergencia
- cartas aeronáuticas (guías de ruta)
- lista de verificación de procedimientos
- señales visuales para uso de aeronaves interceptoras o interceptadas
- formularios de masa y centraje cómo se han completado
- informes y pronósticos meteorológicos
- plan operacional de los vuelos; y
- NOTAM

26.4.4 Los equipos de la aeronave que deben abarcarse en una cantidad definida de inspecciones incluyen:

- aprovisionamiento de oxígeno suficiente para la tripulación y los pasajeros
- tarjetas de información a los pasajeros y contenido
- extintores portátiles — compartimiento de la tripulación de vuelo y cabina
- chalecos y balsas salvavidas o dispositivos individuales de flotación, según corresponda
- dispositivos pirotécnicos de señalización en caso de emergencia, según corresponda
- botiquines médicos y botiquines de primeros auxilios, según corresponda
- puerta del puesto de pilotaje resistente, según corresponda
- iluminación y señalización de las salidas de emergencia

26.4.5 También debe abarcarse el siguiente equipo adicional en una cantidad definida de inspecciones de la aeronave y las operaciones, según corresponda:

- ACAS
- ELT
- FDR y CVR; y
- GPWS con función frontal de evitación del impacto contra el terreno

MIO OPS

26.5 ACCIONES CON RESPECTO A LOS HALLAZGOS — RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE SEGURIDAD OPERACIONAL

26.5.0 GENERALIDADES

26.5.1 Después de una inspección de plataforma de un operador extranjero, las acciones del inspector que resulten de los hallazgos dependerán de la gravedad de los hallazgos de seguridad operacional. Las acciones también pueden implicar al Estado de matrícula de la aeronave, si fuera diferente del Estado del operador.

26.5.2 Existe una clara diferencia en las acciones que derivan de un hallazgo en una aeronave de un operador extranjero, para las que la seguridad operacional es la única base para la acción y de un hallazgo en una aeronave de un operador nacional, para las que deben considerarse la seguridad operacional, así como también el cumplimiento con la normativa de certificación y vigilancia aplicable.

26.5.3 En los procesos de inspección deben detallarse varios niveles de gravedad de los hallazgos, con una descripción de los tipos de acción relacionados. Las acciones que deben llevarse a cabo durante una inspección de plataforma de un operador extranjero se describen en la Tabla 1-1.

26.5.4 La Tabla 1-2 se basa en la Lista de verificación de operadores extranjeros contenida en la presente guía. La misma describe los diversos hallazgos y proporciona ejemplos de los niveles de gravedad.

MIO OPS

Tabla 1-1. Ejemplos de niveles de gravedad de los hallazgos y acciones relacionadas

Gravedad de los hallazgos	ACCIONES				
	Información al piloto al mando	Información a la DGAC responsable (Estado del operador y/o Estado de matrícula) y	Acciones Correctivas necesarias	Plazos de Notificación al Operador y/o Estado de Matrícula	Periodo de Cumplimiento por parte del Operador y/o Estado de Matrícula
Leve	Sí	No	No	N/A	N/A
Significativo	Sí	Sí Carta a la DGAC responsable y copia a la gerencia del operador	Sí	No mayor a 5 días	3 meses
Grave	Sí	Sí Carta a la DGAC responsable y copia a la gerencia del operador. En caso de daños a la aeronave que afecten la aeronavegabilidad, debe establecerse una comunicación directa con la Autoridad del Estado de matrícula. En virtud de las disposiciones del Anexo 8, la DGAC decide las condiciones	Sí Las acciones que consisten en restricciones operativas, acciones correctivas antes del vuelo o en la base de mantenimiento, el retiro de funciones de vuelo y/o retiro de la aprobación para operar en el territorio nacional, dependerán de la normativa aplicable.	Inmediato	Inmediato

Nota: Los plazos mencionados en la tabla anterior, han sido ajustados de acuerdo con el procedimiento 7P12 "Procedimiento para la Ejecución de Actividades de Vigilancia de Servicios Aeronáuticos".

MIO OPS

Tabla 1-2. Ejemplos de hallazgos y niveles de gravedad

Número de elemento	Descripción del elemento	GRAVEDAD		
		Leve	Significativo	Grave
A. Puesto de pilotaje — general				
1	Estado general	Sucio y desordenado.		Objetos de gran tamaño sueltos (por ej, carga o equipaje) Asientos para la tripulación de vuelo fuera de servicio.
2	Salidas de emergencia	No todas las salidas están en condiciones de servicio, pero están diferidas adecuadamente según las disposiciones de la MEL.	No todas las salidas están en condiciones de servicio y no se aplican las disposiciones de la MEL.	No todas las salidas de emergencia están en condiciones de servicio/ no hay disposiciones en la MEL para la operación continua.
3	Equipos: • GPWS • FMC • ACAS/CVR/FDR/ELT	Inoperativo y de acuerdo con las disposiciones de la MEL. Inoperativo y de acuerdo con las disposiciones de la MEL.	Inoperativo y las disposiciones de la MEL no se han aplicado. Base de vuelo del sistema de gestión de vuelo (FMS) recientemente desactualizada (menos de 28 días). Inoperativo y las disposiciones de la MEL no se han aplicado.	No instalado. GPWS con función frontal requerido y no instalado. Base de dato del FMS desactualizada hace más de 28 días. Requerido y no instalado.
A. Puesto de pilotaje — documentación				
4	Manuales: Manual de vuelo de la aeronave Manual de operaciones		No hay evidencia de la aprobación del Estado de matrícula. Incompleto, pero es posible hacer cálculos de performance. Incompleto (ver Anexo 6, Apéndice 2) o no está aprobado por el Estado del operador o no es una versión actual.	No está a bordo y no es posible hacer cálculos de performance. No está a bordo.
5	Listas de verificación	No está a mano.	No está disponible ni se usa o no es la versión actual.	No está a bordo.

MIO OPS

Número de elemento	Descripción del elemento	GRAVEDAD		
		Leve	Significativo	Grave
6	Guía de ruta (cartas de navegación)	No está a mano.	Desactualizado recientemente. (28 días o menos). Fotocopias de las cartas actuales.	Significativamente desactualizadas (más de 28 días). No está abordo.
7	MEL		No está a bordo o se utiliza la MMEL, pero sin defectos diferidos. El contenido de la MEL no refleja los equipos de la aeronave instalados. MEL no aprobada.	No está a bordo o se utiliza la MMEL, con defectos diferidos.
8 a)	Certificado de matrícula	Copia no certificada.	No está abordo. No hay traducción al inglés.	No está abordo. Desactualizado. No es válido para este tipo de aeronave. No está a bordo o no hay una convalidación adecuada del Estado de matrícula. Vencido o no hay una evaluación médica Clase 1. No está a bordo o no hay un documento equivalente. Conformidad de mantenimiento vencida o no válida. Fecha límite del intervalo de rectificación de la MEL vencida para los defectos diferidos.
8 c)	Certificado de aeronavegabilidad		No es original ni copia fiel certificada. No hay traducción al inglés.	
8 d)	Licencias de los miembros de la tripulación (Idioma de comunicación, ver E en esta tabla)	Formulario o contenido no cumple con las normas de la OACI.	No hay traducción al inglés.	
8 e)	Libro de a bordo o registro técnico equivalente	Defectos leves no documentados.	A bordo pero no se han completado adecuadamente.	
8 f)	Licencia de la estación de radio	Copia no certificada.	No está abordo.	
8 g)	Certificado acústico (según corresponda)	No está abordo. No hay traducción al inglés.		
8 h)	Certificado de operador de servicios aéreos (AOC) (copia fiel certificada)		No hay una copia fiel certificada del AOC.	
	Especificaciones para las operaciones (copia)		No es preciso (desactualizado, tipo de operación/ruta incorrecta, aeronave o operador incorrecto, etc.) o no hay una traducción al inglés.	

MIO OPS

Número de elemento	Descripción del elemento	GRAVEDAD		
		Leve	Significativo	Grave
9	Plan operacional de los vuelos	No hay una copia en tierra.	Cálculos de vuelo reales, pero no hay documentos. Falta de datos de supervisión del combustible (vuelo de arribo). Cálculo de combustible no satisfactorio. (vuelo de partida).	No hay preparación para el vuelo o está incompleta. El cálculo del combustible necesario no está disponible o no se ha actualizado para reflejar las condiciones reales.
10	Hoja y datos de masa y centraje		Incorrecto pero dentro de los límites de la aeronave.	Incorrecto y fuera de los límites operativos o falta. Los datos de masa y centraje no están disponibles.
11	Limitaciones de performance de la aeronave utilizando datos actuales de rutas, obstáculos en aeropuerto y análisis de plataforma	Incompleto, pero no afecta las operaciones en dicha fecha (por ej. no hay datos sobre la plataforma contaminada o mojada, pero dichas condiciones no existen).	No hay datos actuales o fecha de validez de los datos disponibles.	No disponible.
12	Manifiesto de carga y, si corresponde, manifiesto de pasajeros		Alguna inexactitud o datos faltantes que no afectan la seguridad.	No está disponible o es severamente inexacto/ incompleto.
13	Verificación de la aeronave previa al vuelo	Formularia a bordo, pero incompleto.	No se realizó para un vuelo entrante.	No se realizó para un vuelo saliente.
14	Informes y pronósticos meteorológicos	No están disponibles los más actuales, pero los datos son válidos.	No impresos, sino escritos a mano.	No válidos o no disponibles.
15	NOTAM		Faltan algunos datos importantes de la ruta.	No disponible.
A — Puesto de pilotaje: equipo de seguridad				
16	Extintores portátiles	De acceso dificultoso.	Vencido No está sujetado de manera segura.	Vacío, cantidad insuficiente o falta. Presión significativamente baja No está accesible.
17	Chalecos salvavidas/dispositivos de flotación, (si corresponde)	No se puede acceder directamente.	Vencido, según corresponda.	No está disponible para todos los miembros de la tripulación de cabina a bordo.
18	Arnés		Cinturón de seguridad en lugar de arnés.	No disponible o no están en condiciones de servicio para todos los miembros de la tripulación de vuelo.

MIO OPS

Número de element	Descripción del elemento	GRAVEDAD		
		Leve	Significativo	Grave
19	Equipo de alimentación de oxígeno, (si corresponde)		No hay acceso a directo.	No disponible o no están en condiciones de servicio para todos los miembros de la tripulación de vuelo. La cantidad de oxígeno no es suficiente.
20	Linterna eléctrica (operaciones nocturnas a cargo del operador)	Sólo una disponible.	Batería débil.	No hay en la cabina o fuera de servicio.
B — Cabina/Seguridad				
1	Estado general	Sucio, desordenado o en mal estado.	Alfombra suelta Panel del piso flojo o dañado. Asientos fuera de servicio (y no identificados).	No es posible realizar tareas sin restricciones, normales y anormales.
2	Asientos para la tripulación de cabina	Arnés/cinturón difícil de utilizar.	Correa o hebilla desgastada o dañada; elemento fuera de servicio.	Para cualquier miembro de la tripulación de cabina mínima: no hay un asiento disponible; o no hay arneses o cinturones de seguridad adecuados disponibles o están fuera de servicio.
3	Botiquín de primeros auxilios/ de emergencia	Vencido. Incompleto . No se encuentra		No disponible.
4	Extintores portátiles	No se puede acceder directamente	Vencido. No está sujetado de manera segura.	Vacío, presión significativamente baja, falta o está fuera de servicio.
5	Chalecos salvavidas/dispositivos de flotación (si corresponde)	No se puede acceder directamente	Vencido, según corresponda.	No está disponible para todas las personas transportadas.
6	Cinturones de seguridad (asientos de los pasajeros)	Correa o hebilla desgastada o dañada. No está disponible o fuera de servicio para todos los asientos de los pasajeros y la aeronave se despacha de	No está disponible o fuera de servicio para todos los pasajeros y la aeronave no se despacha de acuerdo con la MEL.	No está disponible o fuera de servicio para todos los pasajeros.

MIO OPS

Número de elemento	Descripción del elemento	GRAVEDAD		
		Leve	Significativo	Grave
7	Iluminación y señalización de las salidas de emergencia, linternas para emergencias		Algunos de los carteles de las salidas de emergencia no funcionan. Cantidad insuficiente de linternas de emergencia; las linternas de emergencia no están ubicadas correctamente; las baterías de las linternas de emergencia están débiles o descargadas;	Los defectos de los equipos de iluminación de emergencia no son aceptables de acuerdo con las disposiciones de la MEL.
8	Toboganes/balsas salvavidas (según sea necesario) (para vuelos de rango largo sobre agua)	No hay una ubicación especificada, según lo establece el Estado del operador.	Instalado en forma incorrecta.	Cantidad insuficiente. Fuera de servicio.
9	Aprovisionamiento de oxígeno (tripulación de cabina y pasajeros)	Cantidad insuficiente de oxígeno o cantidad insuficiente de máscaras para los pasajeros y miembros de la tripulación.	Cantidad insuficiente de oxígeno o cantidad insuficiente de máscaras par los pasajeros y miembros de la tripulación y vuelos realizados por encima del nivel de vuelo 250.	
10	Tarjetas de información sobre emergencias	No hay tarjetas de información sobre emergencias suficientes para todos los pasajeros.	Las tarjetas de información son de otra aeronave o de versiones evidentemente diferentes. Falta información o es incorrecta.	No hay tarjetas de información sobre emergencias a bordo.
11	Miembros de la tripulación de cabina		Los miembros de la tripulación de cabina no se encuentran en la ubicación especificada.	Cantidad insuficiente de miembros de la tripulación de cabina.
12	Acceso a las salidas de emergencia			Impedido por equipaje, carga, etc. Impedido por los asientos.
13	Seguridad del equipaje de cabina			No está almacenado de manera segura.
14	Total de asientos para pasajeros			Hay más asientos que la capacidad certificada. Cantidad insuficiente de asientos en condiciones de servicio para todos los pasajeros a bordo.

MIO OPS

Número de elemento	Descripción del elemento	GRAVEDAD		
		Leve	Significativo	Grave
C — Estado exterior de la aeronave				
1	Estado externo general	Defectos leves.	No es necesario que los defectos se corrijan antes del vuelo (corrosión visible, marcas ilegibles, etc.).	Defecto relacionado con la seguridad (corrección requerida antes de la partida). Descongelamiento inadecuado.
2	Puertas y escotillas	Defectos leves, pero en condiciones de servicio.	Faltan las instrucciones de operación de las puertas o no están claras. La junta presenta daños leves.	Fuera de servicio o no compatible con la cantidad de pasajeros a bordo. Falta la junta o presenta daños severos.
3	Controles de vuelo	Defectos leves.	Mal estado (daños, placa de unión o descargas de estática faltante, juego, falta de lubricación, desbande).	Daño, corrosión, pérdidas o desgaste fuera de los límites del MEL, manual de reparación estructural (SRM), etc.
4	Ruedas, neumáticos y frenos	Defectos leves.	Señales de neumáticos desinflados. Presión de neumáticos incorrecta. Desgaste inusual.	Neumáticos desgastados o dañados por encima de los límites. Frenos desgastados, con pérdidas o dañados por encima de los límites. Componentes dañados o partes faltantes (por ej., pernos de fijación, sensores de calor).
5	Tren de aterrizaje	Defectos leves.	Señales evidentes de pérdida, presión insuficiente del soporte, corrosión y falta de lubricación evidente.	Daño, corrosión, piezas faltantes y/o pérdidas fuera de los límites.
6	Compartimiento de la rueda	Defectos menores o sucio.	Señales de pérdida, corrosión y falta evidente de lubricación.	Daño, corrosión generalizada, pérdidas fuera de los límites.
7	Tobera de admisión y escape	Defectos leves.	Daños en la carcasa o el recubrimiento interno. Abolladuras y grietas en el escape dentro de los límites, pero no registrados en el registro técnico o documento equivalente. Pérdidas leves de aceite y combustible.	Daño (muescas, abolladuras, grietas, etc.) fuera de los límites de la MEL, el manual de mantenimiento de la aeronave (AMM), SRM, etc. Pérdidas fuera de los límites.

MIO OPS

Número de elemento	Descripción del elemento	GRAVEDAD		
		Leve	Significativo	Grave
8	Alabes del motor (si corresponde)	Defectos leves.	Daño a las alabes del motor dentro de los límites, pero no registradas en el registro técnico o documento equivalente.	Daño (muescas, abolladuras, grietas, etc.) fuera de los límites de la MEL, AMM, SRM, etc.
9	Hélices (si corresponde)	Defectos leves.	Daño a las hélices dentro de los límites, pero no registradas en el registro técnico o documento equivalente.	Daño (muescas, abolladuras, grietas, etc.) pérdidas, aspas flojas, fuera de los límites de la MEL, AMM, SRM, etc.
10	Reparaciones estructurales previas	Defectos leves.	No hay información sobre las reparaciones temporarias, dudas sobre las reparaciones anteriores y reparaciones aceptables para continuar los vuelos.	Reparaciones realizadas de manera incorrecta o diseño aparentemente no satisfactorio. Daños en reparaciones anteriores.
11	Daño evidente no reparado	Dentro de los límites y registrado.	Dentro de los límites, pero no registrado.	Daño no evaluado y no registrado que afecta la aeronavegabilidad.
12	Pérdidas	Dentro de los límites.	Pérdidas de agua y en sanitarios (hielo azul).	Pérdidas (aceite, combustible, líquido hidráulico, agua) fuera de los límites.
D — Carga				
1	Estado general del compartimiento de carga y contenedores	Luces con defectos parciales Defectos leves, pero en estado seguro.	Paneles con daños parciales. Contenedores con daños parciales. Luces con defectos. Trabas de piso (parcialmente) fuera de servicio. Acceso limitado al área de carga (para combis). Red divisoria o de protección de las puertas dañada.	Paneles dañados fuera de los límites. Contenedores dañados. Daño estructural fuera de los límites. Sistema de extintores de incendio defectuoso o faltante (según corresponda). Área para carga no utilizada de acuerdo con la clasificación. No hay acceso al área de carga (para combis). No hay barrera de red (combis y aeronaves de carga). No ha barrera/ cortina de humo. Trabas de piso fuera de servicio y fuera de los límites de la MEL.

MIO OPS

Número de element	Descripción del elemento	GRAVEDAD		
		Leve	Significativo	Grave
2	Mercancías peligrosas	No se pueden reconocer las mercancías peligrosas presentadas al operador para transporte.	No hay reglamentos ni referencias sobre mercancías peligrosas.	No hay información o hay información incompleta para el piloto al mando acerca de las mercancías peligrosas transportadas en contradicción con las disposiciones del Doc 9284. Deficiencias: pérdidas, empaque incorrecto, falta de rótulos. Las mercancías peligrosas no están sujetadas correctamente. La carga no se realiza de acuerdo con el Anexo 18. Las mercancías peligrosas se transportan sin autorización o en contradicción con el Anexo 18 o las disposiciones del Doc 9284.
3	Seguridad de la carga a bordo	Daño leve en: amarres, equipos de sujeción, pallet/contenedor y/o trabas.	Pallet, contenedor o red dañada.	La carga no está sujeta de manera segura ni/o distribuida adecuadamente: <ul style="list-style-type: none"> – amarres – equipos de sujeción – pallets y contenedores – trabas Límite de distribución de la carga/ carga en el piso excedido.
E — Generalidades				
1	Observaciones adicionales	Hallazgos generales con impacto leve en la seguridad.	Hallazgos generales con impacto significativo en la seguridad.	Hallazgos generales con impacto grave en la seguridad.
2	Abastecimiento de combustible	La tripulación de cabina no está al tanto del abastecimiento de combustible con pasajeros a bordo.	No hay procedimientos para el abastecimiento de combustible con pasajeros a bordo.	Hay procedimientos, pero no se llevan a cabo.
3	Idioma de comunicación		Licencias de los pilotos sin acreditación de la competencia lingüística para el idioma inglés o el idioma utilizado en la radiotelefonía.	Los pilotos no hablan inglés con fluidez o el idioma utilizado en la radiotelefonía.

MIO OPS

Nota: Refiérase al MIO OPS Parte 6, MIO INSP 156-Lista de Verificación Inspección de Rampa Operadores Extranjeros – Foreign Carriers Ramp Inspection

MIO OPS

CAPITULO 5.2 TIPOS ESPECIFICOS DE INSPECCIONES

SECCIÓN 5.2.27 GUIA PARA EL PROCESO DE INCORPORACIÓN DE AERONAVE/S A LA FLOTA PARA UN OPERADOR AÉREO

MIO OPS Parte 6, MIO INSP 158 GUÍA PARA EL ARCHIVO Y SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE INCORPORACIÓN DE AERONAVE/S A LA FLOTA PARA UN OPERADOR AÉREO

27.0 Contenido de la Sección

27.1 OBJETIVO:

Este procedimiento tiene como objetivo, describir las políticas, responsabilidades y guías que son requeridas por los Inspectores de operaciones y aeronavegabilidad durante la incorporación de una aeronave a la flota de un operador poseedor de un COA.

27.2 DEFINICIONES Y ABREVIATURAS:

Aeronave:

Toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra.

Certificado de Tipo:

Documento expedido por el estado contratante para definir el diseño de un tipo de aeronave y certificar que dicho diseño satisface los requerimientos pertinentes de Aeronavegabilidad del Estado.

Estado de diseño:

Es el Estado que tiene jurisdicción sobre la entidad responsable del diseño de tipo.

Estado de fabricación:

Es el Estado que tiene jurisdicción sobre la entidad responsable del montaje final de la aeronave.

Estado de matrícula:

Estado en el cual la aeronave se encuentra matriculada

Mantenimiento:

Ejecución de una serie de trabajos que aseguran el mantenimiento de la aeronavegabilidad de las aeronaves, lo que incluye inspecciones, reemplazo de partes y componentes, rectificación de defectos y aplicación de modificaciones o reparaciones.

MEL: *Lista de Equipo Mínimo requerido.*

MIO OPS

MMEL: Lista Maestra de Equipo Mínimo.

RAC: Reglamento Aeronáutico Costarricense

COA: Certificado de Operador Aéreo.

CO: Certificado Operativo.

AIR: Aeronavegabilidad

OPS: Operaciones Aeronáuticas.

MIA: Manual del Inspector de Aeronavegabilidad

MIO: Manual del Inspector de Operaciones.

AFM: Manual de vuelo de la aeronave.

FCOM: Manual de Operación de la tripulación de vuelo.

POH: Libro de operación del piloto.

SOP: Procedimientos operacionales estandarizados.

QRH: Manual de referencia rápida.

27.3 ALCANCE

Para todos los inspectores involucrados en el proceso de incorporación de una en la flota de un operador.

27.4 RESPONSABILIDAD

Es responsabilidad de los inspectores la aplicación, modificación, actualización de este procedimiento.

27.5 REFERENCIA A OTROS DOCUMENTOS:

Nombre del documento
Ley General de Aviación Civil
RAC OPS 1/RAC 02
Manual del Inspector de Operaciones (MIO)
Manual del Inspector de Aeronavegabilidad (MIA)

MIO OPS

27.6 DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

Para la incorporación de una aeronave a la flota de un operador, se debe seguir el siguiente procedimiento:

27.6.1 Fase de pre-solicitud:

La primera fase del proceso para la incorporación de una aeronave a la flota de un operador comienza con la comunicación entre el operador y la DGAC. Los encargados de OPS y AIR designan a los Inspectores principales asignados a la compañía, para que lleven a cabo el proceso e indiquen al operador durante la primera reunión, y de manera detallada, el procedimiento a seguir. El POI y el PMI, de forma conjunta, citan al operador a una reunión para dar inicio al proceso. En esta reunión los Inspectores explicarán el proceso completo a partir de las intenciones externadas por el operador, y deberán aclarar cualquier duda al respecto. Así mismo, suministrarán al operador la siguiente lista de documentación, la cual deberán presentar de manera completa de acuerdo al tipo de aeronave que pretenda incorporar y al tipo de operación que pretenda realizar, incluyendo las operaciones especiales (RVSM, PBN, AWO, etc.), con el objetivo de dar inicio a la fase 2 del proceso:

2.5.1 Cronograma de eventos.
2.5.2 Carta de cumplimiento revisada (si aplica).
2.6. Enmienda al Manual de Operaciones parte A, (MO):
2.6.1 Enmienda al Manual de Aseguramiento de Calidad, que incluya entrenamiento en el mismo. (si aplica)
2.6.2 Enmienda al Manual Técnico de Tripulantes de cabina, que incluya entrenamiento en el mismo. (si aplica)
2.6.3 Enmienda al Manual de Despacho y Seguimiento de Vuelo que incluya entrenamiento en el mismo (si aplica).
2.6.4 Enmienda al Manual de Operaciones de Rampa que incluya entrenamiento en el mismo (si aplica).
2.6.5 Enmienda al Manual de Mercancías Peligrosas, que incluya entrenamiento en el mismo (si aplica).
2.6.6 Enmienda al Manual de Seguridad Aeroportuaria, (Security), que incluya entrenamiento en el mismo (si aplica).
2.6.7 Enmienda al Manual de Seguridad Operacional (Safety) (si aplica).
2.6.8 Enmienda al Manual de Operación en las Estaciones (Manual de Aeropuerto) que incluya entrenamiento en el mismo (si aplica).
2.6.9 Carta de Información a los Pasajeros (si aplica).
2.6.10 Bitácora de Vuelo
2.6.11 Lista de Equipo Mínimo (MEL y MMEL)
2.6.12 Lista de Desviación de la Configuración (CDL)
2.7 Enmienda al Manual de Operaciones parte B, que Incluye:
2.7.1 Manual de Vuelo (POH), (AFM), (FCOM), (HFM).
2.7.2 Manual de Procedimientos Operacionales Estandarizados (SOPs)
2.7.3 Listas de Verificación / QRH

MIO OPS

2.7.3.1 Normal
2.7.3.2 Anormal
2.7.3.3 Emergencia
2.8 Enmienda al Manual de Operaciones Parte C, que incluye:
2.8.1 Enmienda al Manual de Rutas y Aeropuertos (cartas de vuelo, aproximación y aeropuertos)
2.8.2 Análisis de Pistas de los aeropuertos a operar, (Performance)
2.9 Enmienda al Manual de Operaciones parte D, que incluye:
2.9.1 Enmienda al Manual de Entrenamiento para la Tripulación de Vuelo, que incluya los instructores.
2.9.2 Enmienda al Manual de Entrenamiento para la Tripulación de Cabina, que incluya los instructores.
2.10 Manuales de Mantenimiento
2.10.1 Enmienda al Manual de Control de Mantenimiento (MCM), que incluya entrenamiento en el mismo.
2.10.2 Bitácora de Mantenimiento
2.10.3 Programa / s de Mantenimiento.
2.10.4 Programa de Confiabilidad (Cuando Aplique)
2.10.5 Manuales Técnicos de Mantenimiento (del fabricante).
2.10.6 Enmienda al Manual de Abastecimiento, Reabastecimiento y Descarga de Combustible.
2.10.7 Enmienda al Manual de des-hielo/anti-hielo (si aplica)
2.11 Otra Documentación
2.11.1 Contratos de Mantenimiento / Cartas de Intención.
2.11.2 Contratos de Entrenamiento / Cartas de Intención.
2.11.3 Contratos de Arrendamiento / Cartas de Intención.
2.11.4 Contratos / Subcontratos de Servicios (si aplica).
2.11.5 Acuerdos Bilaterales (si aplica).
2.11.6 Solicitud de Excepciones / Justificación.
2.11.7 Plan de Demostración de Evacuación de Emergencia / Acuatizaje Forzoso (si aplica)
2.11.8 Enmienda a las Especificaciones de Operaciones (borrador)

En esta reunión se levanta una minuta y se firma por los participantes.

27.6.2 Fase de Solicitud

Esta fase consiste en la ejecución por parte del Inspector de Operaciones y del Inspector de Aeronavegabilidad de una revisión preliminar (no un análisis detallado) del material presentado a la DGAC. Esta revisión preliminar tiene por fin asegurarse de que la presentación del material del operador es clara y que contiene toda la documentación requerida. La revisión de esta fase debe ser conducida después de recibir el material presentado por el operador. Si después de la revisión preliminar, lo presentado aparenta estar completo y de calidad aceptable, los Inspectores podrán dar como finalizada la fase 2 del proceso. Si el material está incompleto o de manera obvia no es aprobable o es inaceptable, el proceso finaliza y los Inspectores deberán devolverle inmediatamente el material presentado (preferiblemente dentro del término de diez días laborables) con una explicación de las deficiencias. Los Inspectores deben devolver con prontitud el material sometido por el operador para que éste no asuma erróneamente que se está continuando el proceso a la

MIO OPS

siguiente fase. Es importante que los inspectores se aseguren que en caso de que el operador requiera alguna operación especial (RVSM, PBN, AWO, etc.), éstas estén incluidas dentro de la documentación presentada, pero llevado a cabo como un proceso de aprobación paralelo a la inclusión de la aeronave a la flota, aplicando los procedimientos establecidos en el MIO OPS y MIA correspondientes.

27.6.3 Fase de evaluación documental

Esta fase es un análisis detallado del material sometido por el operador. Durante esta fase, los inspectores deberán revisar detalladamente el material para determinar que está completo y correcto técnicamente. El tiempo para completar esta fase depende en la cobertura y complejidad del material. Será responsabilidad de los Inspectores proporcionar al operador un estimado del tiempo que tomará completar el proceso de revisión.

- A. *La revisión y análisis de esta fase deben confirmar que el material sometido por el operador se adhiere a, o es consistente con lo siguiente:*
- *Las RACs.*
 - *Los criterios y guías de este MIO OPS y MIA.*
 - *Las especificaciones de operación.*
 - *Los criterios y guías en las Circulares AC.*
 - *Los Manuales aplicables del aeronave, boletines operacionales del fabricante, y directivas de aeronavegabilidad.*
 - *Procedimientos operacionales seguros.*
 - *La política del operador con respecto al CRM.*
- B. *Los inspectores deberán considerar exhaustivamente la historia y experiencia del operador al momento de evaluar los procedimientos y las listas de verificación. Cuando el operador tiene un historial de operaciones exitosas, los inspectores normalmente deberán aprobar el material presentado consistente con los procedimientos existentes del operador. Cuando el operador tiene un incidente o accidente, los inspectores deberán examinar cuidadosamente las presunciones básicas y las políticas de diseño de las listas de verificación y procedimientos operativos del operador.*
- C. *Revisión electrónica de las modificaciones de las listas de verificación en aplicaciones con la habilidad de detectar automáticamente el cumplimiento de una acción, deberá incluir verificación que tal detección está basada en condiciones de monitoreo (vigilancia) que son consistentes con el objetivo de la acción. (Por ejemplo, un punto de acción de la lista de verificación para TREN DE ATERRIZAJE. “ABAJO” se mostraría completado en el sentido de que la palanca del tren este*

MIO OPS

abajo y que la indicación del tren también sea “abajo”) La revisión y verificación deberá ser completada usando una copia escrita de la lista de verificación electrónica con las anotaciones para la condición monitoreada para cada acción cuya finalización sea automáticamente detectada.

- D. Será responsabilidad de los Inspectores asegurarse que todas las discrepancias detectadas durante la revisión de la documentación son resueltas de manera satisfactoria por parte del operador, previo a dar como cerrada la presente fase.*

27.6.4 Fase de Demostración Técnica- Pruebas de Validación

Los Inspectores deben estimular a los operadores a efectuar pruebas de validación sobre los procedimientos operativos y listas de verificación durante el proceso del desarrollo de las mismas. Estas pruebas de validación deben ser efectuadas antes de que el operador presente para revisión y aprobación por parte de la Autoridad, los procedimientos propuestos y listas de verificación. Cuando sea posible, los Inspectores deberán observar estas pruebas. Bajo algunas circunstancias una prueba de validación puede tener que ser efectuada después de la revisión detallada de la fase anterior. En otras circunstancias, especialmente para revisiones menores o procedimientos o listas de verificación simples, pruebas de validación no serán necesarias o apropiadas. Antes de aprobar los procedimientos operacionales o las listas de verificación, los Inspectores deberán tomar en consideración la siguiente guía relacionada con pruebas de validación:

- A. Los procedimientos y listas de verificación de la aeronave deberán ser verificadas en condiciones reales, con la tripulación completa.*
- B. Pruebas de validación de los procedimientos normales pueden ser efectuadas en un simulador de vuelo, un dispositivo de entrenamiento, en vuelos de entrenamiento, o en conjunto con los vuelos de demostración.*
- C. Pruebas de validación de procedimientos anormales y de emergencia o listas de verificación deben ser efectuadas en un simulador o un dispositivo de entrenamiento. Pruebas de procedimientos anormales y de emergencia pueden ser efectuadas en una aeronave; sin embargo, el operador deberá asegurarse de que la prueba puede ser efectuada con seguridad. Las pruebas de procedimientos anormales, de emergencia y listas de verificación no serán conducidas durante operaciones de servicio por remuneración o con pasajeros.*
- D. Los operadores pueden presentar evidencias de que terceras personas calificadas (tales como el fabricante u otro operador) ya han*

MIO OPS

efectuado pruebas de validación a algún procedimiento o lista de verificación. Cuando tal evidencia es disponible, los Inspectores no deberán requerir una prueba de validación a menos que las circunstancias del operador sean diferentes en forma significativa de aquella bajo las cuales las pruebas originales fueron efectuadas.

- E. Cambios en el lenguaje del procedimiento no necesariamente cambian el procedimiento. En tales casos, pruebas de validación no son necesarias.
- F. Los Inspectores deberán requerir que los operadores validen la efectividad y seguridad de cualquier adición, eliminación o cambio de secuencia en los pasos a seguir de una lista de verificación anormal o emergencia, por medio de pruebas de validación.
- G. Para aquellos operadores que tienen intención de cambiar los pasos de “acción inmediata” a pasos de “preguntar-accionar-verificar” en una lista de verificación de emergencia, los Inspectores requerirán que sometan a prueba el procedimiento modificado para asegurar que es seguro, efectivo y que no tiene consecuencias adversas.
- H. La adición o eliminación de pasos individuales a una lista de verificación de fase normal, usualmente no necesita ser validada con una prueba. Si es la opinión del Inspector de Operaciones que el cambio altera en forma significativa los deberes del tripulante o la distribución de carga de trabajo, el Inspector requerirá una prueba de validación.
- I. Mientras que la lista de verificación electrónica debe cumplir con las mismas guías discutidas aquí, la modificación a una lista de verificación electrónica de por sí, no requiere de una prueba de validación si el Inspector de Operaciones estima que la modificación es menor.

27.6.5 Fase de Emisión- Otorgamiento de Aprobación por la Autoridad

Esta fase consiste en el otorgamiento por parte de los Inspectores y de la aprobación de la Autoridad a los manuales, secciones de manuales y listas de verificación. Durante esta fase el Inspector de Operaciones debe notificar formalmente al operador de la aprobación y también llenar y completar un registro específico de aprobación.

A. *Notificación de Aprobación.* Cuando un Inspector decide aprobar/aceptar un documento, manual, sección de manual, o lista de verificación los siguientes procedimientos aplican:

- (1) Para un documento, manual, o lista de verificación que contenga páginas de control de revisiones, el Inspector deberá anotar en ambas copias de las páginas de control de revisiones con la frase, “Aprobado por la Autoridad Aeronáutica Civil.” Debajo de las palabras “Aprobado por la Autoridad Aeronáutica Civil”, los Inspectores deberán ingresar la fecha

MIO OPS

efectiva de la aprobación y firmar ambas copias. El operador puede tener hojas pre-impresas con “Aprobado por la Autoridad Aeronáutica Civil” y líneas en blanco para la fecha y firma en las páginas de control de revisiones o el Inspector puede usar un sello para agregar anotaciones de aprobación en cada hoja.

(2) Para manuales, secciones de manuales o listas de verificación que no tengan páginas de control de revisiones, las anotaciones de aprobación pueden ser colocadas por el Inspector en cada página del material. Este procedimiento deberá ser usado solamente para manuales pequeños, secciones de manuales o listas de verificación (usualmente menores de cinco páginas) o cuando el uso de páginas de control de revisiones no es práctico o de poco valor útil.

(3) Cuando se usan páginas de control de revisiones, el Inspector deberá devolver una copia de las páginas de control de revisiones anotadas al operador. En los restantes casos una copia del material aprobado/aceptado deberá ser regresado al operador con una carta de notificación que afirme que el material está aprobado/aceptado. Esta carta deberá contener además una instrucción informándole al operador que mantenga para sus registros las páginas de control de revisiones firmadas o el material con la anotación de aprobación/aceptación.

Informe final.

Una vez que los Inspectores asignados han concluido el proceso de revisión para la inclusión de la aeronave, emiten un oficio conjuntamente con los encargados de OPS y AIR, indicándole que no existe objeción técnica para la aprobación del contrato de arrendamiento y que la aeronave puede operar dentro de la flota del operador solicitante.

Por otro lado, se entregarán al operador las respectivas Especificaciones de Operación incluyendo la aeronave en cuestión.

Nota: Refiérase al MIO OPS Parte 6, MIO INSP 158-GUÍA PARA EL ARCHIVO Y SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE INCORPORACIÓN DE AERONAVE/S A LA FLOTA PARA UN OPERADOR AÉREO

MIO OPS

CAPITULO 5.2 TIPOS ESPECIFICOS DE INSPECCIONES

SECCIÓN 5.2.28 EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN FINANCIERA DEL OPERADOR

MIO OPS Parte 6, MIO INSP 133- Lista de Verificación-Inspección de Base, numeral 20.00.

28.0 Contenido de la Sección:

28.1 Antecedentes

28.2 Objetivo

28.3 Prácticas y procedimientos

28.1 Antecedentes

A lo largo de la existencia de las Organizaciones los inspectores de la DGAC deberían mantenerse atentos para descubrir todo procedimiento irregular, insuficiencia de las instalaciones o del equipo, o indicio de ineficacia en el control de la gestión de la operación, estas dificultades reflejan, en buena medida, dificultades financieras de los propietarios de las empresas quienes intentarían reducir esa capacidad de solvencia financiera que demostraron tener durante el proceso de certificación, del cual fueron objeto. Las inspecciones de dificultades financieras del operador se aplican a todos los operadores poseedores de un COA.

28.2 Objetivo

Que los inspectores examinen cuidadosamente toda circunstancia que pueda revelar un deterioro importante de la situación financiera de un operador. Cuando se observan dificultades financieras, los inspectores de la DGAC deben intensificar la supervisión técnica de las operaciones con especial énfasis en mantener las normas de seguridad operacional.

28.3 Prácticas y procedimientos

El personal de Aseguramiento de la Calidad de las empresas al igual que los inspectores de la DGAC deberían examinar cuidadosamente toda circunstancia que pueda revelar un deterioro importante del estado financiero del operador. Las tendencias desfavorables pueden ponerse de manifiesto de diversas formas. Por ejemplo:

- a) Despidos o rotaciones importantes del personal;
- b) Retrasos en el pago de los sueldos;

MIO OPS

- c) Menores exigencias en las normas de seguridad de los vuelos o indicios de recortes presupuestarios apremiantes;
- d) Normas menos estrictas de instrucción
- e) Exigencia de pago al contado por parte de proveedores que antes daban crédito al explotador;
- f) Mantenimiento incompleto a las aeronaves o falta de cumplimiento a los programas de mantenimiento;
- g) Escasez de suministros, partes y repuestos;
- h) Reducción de la frecuencia de los vuelos;
- i) Venta o devolución de aeronaves u otros elementos importantes tales como motores.
- j) Falta de Personal Gerencial;
- k) Combinación de Posiciones y Funciones.

Cuando se observen dificultades operativas reflejo de dificultades financieras, los inspectores de la DGAC deberían intensificar la supervisión técnica de operaciones, insistiendo especialmente en el mantenimiento de las normas de seguridad, y deberían notificar a la Dirección de la DGAC para que éste tome las medidas que juzgue necesarias, tales como una auditoria de los estados financieros del operador.

Durante todo el proceso de certificación, el inspector de la DGAC debería haber determinado los métodos o sistemas que el operador se proponía utilizar para garantizar el cumplimiento de los reglamentos en vigor, los términos y condiciones del COA y las disposiciones de los manuales del operador, (o sea, los manuales de operaciones, mantenimiento, instrucción, etc.), esta metodología formulada al inicio debería incluir auditorías internas en la forma que lo indica la Regulación vigente, en tal sentido la vigilancia permanente a las acciones correctivas identificadas por el operador mismo y el informe a su propia Dirección establecido en el sistema de Calidad aprobado debería contribuir a resolver la problemática observada por esas auditorías internas.

El inspector de la DGAC y el personal de Aseguramiento de la Calidad de los operadores deben conocer que uno de los principales objetivos del programa de supervisión e inspección es comprobar que se siguen estos métodos o sistemas y que son eficaces para que el operador observe las normas y satisfaga los objetivos de seguridad operacional.

Durante el proceso de vigilancia los inspectores deben examinar detenidamente los acuerdos de arrendamiento de las aeronaves y los arreglos, contractuales concertados por el operador para el mantenimiento de las aeronaves, servicios o formación de personal, etc. y determinarse si estos arreglos producen resultados satisfactorios que permitan garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad y de otros reglamentos.

MIO OPS

Debería también examinarse minuciosamente el programa de instrucción, para cerciorarse de que se mantiene el nivel de formación demostrado cuando se aprobó inicialmente el programa. Si hay motivos para creer que la instrucción ofrecida no permite alcanzar los objetivos deseados o que ha provocado gran número de fracasos en diversas pruebas o exámenes, el inspector o inspectores de la DGAC y el propio sistema de Calidad debe(n) cerciorarse de que el operador tome las medidas necesarias para revisar el programa aprobado de instrucción, con objeto de que los alumnos puedan alcanzar el nivel de competencia necesario.

Si la DGAC ha aprobado pilotos como Examinadores Técnicos Designados (Examinador designado por la DGAC), debería observar y evaluar su actuación durante el programa de supervisión o vigilancia. Esta evaluación debería confiarse a un inspector que posee la capacitación de tipo correspondiente a las aeronaves utilizadas por el operador. La evaluación puede efectuarse durante una verificación de la competencia en una aeronave de ese tipo o en un simulador de vuelo completo aprobado o durante un control en las rutas o en las zonas típicas de la operación autorizada. El piloto delegado debe demostrar satisfactoriamente su conocimiento de la aeronave y sus sistemas, de los procedimientos del operador, de la estructura de rutas autorizadas y de los reglamentos pertinentes. Debería demostrar también que poseen la competencia apropiada para evaluar el desempeño de otros miembros de la tripulación de vuelo. La aptitud y la integridad de los pilotos delegados deberán ser ejemplares, y no debería haber ninguna duda de que exigen un elevado nivel de actuación a los demás pilotos.

Como se ha indicado, la supervisión debería ejercerse de modo permanente, en fechas o a intervalos determinados, o en ocasión de renovarse un COA. Independientemente del método elegido, deberán evaluarse todos los aspectos importantes de los procedimientos y prácticas utilizadas por el explotador y, a este efecto, deberán efectuarse inspecciones apropiadas por lo menos una vez por año.

El programa de inspección del operador debería:

- a) Determinar que el operador ha efectuado, y es probable que continúe efectuando, las operaciones conforme a métodos correctos de explotación, a las especificaciones para las operaciones del COA, a los manuales de operaciones y mantenimiento y a los reglamentos y normas pertinentes de operación;
- b) Garantizar que se pongan en práctica todas las modificaciones a los reglamentos y normas de operación en vigor, las enmiendas al COA o a las especificaciones para las operaciones, y las mejoras de los

MIO OPS

procedimientos de operación y, de ser necesario, que se tengan en cuenta en las enmiendas que se hagan en los manuales de operaciones y de mantenimiento.

- c) Mantener informado a la Jefatura y Dirección de la DGAC sobre la competencia del operador, de los métodos de operación que practica, de sus antecedentes en materia de cumplimiento de los reglamentos, y de las dificultades financieras observadas.
- d) Proponer a la Jefatura y Dirección modificaciones en las normas o las políticas que sigue el operador si hay motivos para creer, producto de las inspecciones, que dichas modificaciones permitirían mejorar el nivel de seguridad operacional; y
- e) Determinar si procede mantener, suspender, revocar o someter a otras restricciones de operación las atribuciones de que disfruta el operador en virtud de su COA.

Durante todas las etapas del programa de inspección, el nivel de capacidad y competencia el operador debería ser igual o superior al exigido en el momento en que obtuvo su certificado inicial. Por consiguiente, los inspectores de la DGAC encargados de la supervisión y de las correspondientes inspecciones deberían ejecutar cuidadosamente esas actividades y exigir que el operador demuestre de manera convincente que sus operaciones se atienen al COA y las correspondientes Especificaciones de Operación, a los manuales del y a los reglamentos pertinentes y que por consiguiente, debería mantenerse la autorización de su COA.

En resumen, el programa de supervisión e inspección debería permitir una evaluación completa y concluyente de la competencia permanente del operador, incluida su capacidad financiera. Además, los correspondientes informes de inspección deberían indicar si el sistema y los procedimientos de inspección de la DGAC son eficaces para determinar el nivel de competencia del operador, sus antecedentes en materia de observancia de las disposiciones y la idoneidad de su empresa, incluido el Sistema de Aseguramiento de la Calidad de estas organizaciones.

Los inspectores de la DGAC deberán examinar cuidadosamente toda circunstancia que pueda revelar un deterioro importante del estado financiero del operador. Las tendencias desfavorables pueden ponerse de manifiesto de diversas formas.

MIO OPS

Verifique a través de la consulta a los encargados responsables de las operaciones y mantenimiento u otras dependencias sobre los aspectos financieros contemplados en la Lista de Verificación MIO INSP 133, identificando con una **x** en cada caso. Al finalizar la lista, el inspector deberá escribir las condiciones observadas, sean estas de cumplimiento, o no cumplimiento, sobre los aspectos indicados en la misma.

El Inspector podrá descubrir diferentes aspectos a los presentados en esta lista de verificación, estos aspectos podrán consignarse en la sección observaciones de esta lista, en todos los casos, estos aspectos deberán identificarse adecuadamente en el sistema SIAR.

El inspector deberá considerar que ciertos aspectos observados podrían ser u ocurrir de forma aislada o esporádica, en tal sentido es importante el buen juicio del inspector, quien en tales casos deberá escribir en observaciones que el aspecto observado fue único o aislado.

Refiérase al MIO OPS Parte 6, MIO INSP 133- Lista de Verificación- Inspección de Base, numeral 20.00.

MIO OPS

CAPITULO 5.2 TIPOS ESPECÍFICOS DE INSPECCIONES.

SECCIÓN 5.2.29 GUÍA PARA EL ANALISIS DE RIESGO

MIO OPS Parte 6, MIO INSP 160-- LISTA DE VERIFICACIÓN - ANALISIS DE RIESGO

29.0 Contenido de la Sección:

29.1 ANÁLISIS DE RIESGO:

29.1.1 Clasificación y agrupación de riesgos

29.1.2 Evaluación de la severidad

29.1.3 Evaluación de la probabilidad

29.1.4 Matriz de clasificación de riesgos

29.1.5 Aplicación de Medidas Alternativas

29.1.6 Conclusión

29.1 ANÁLISIS DE RIESGO

Para completar de forma adecuada este numeral, se deben desarrollar al menos los siguientes subpárrafos:

29.1.1 Clasificación y agrupación de riesgos

Con carácter previo a la estimación de los riesgos, se recomienda realizar una ordenación, clasificación y/o agrupamiento que facilite el posterior tratamiento de los mismos. Con el objeto de dar un mayor fundamento a la categorización y ordenación de dichos riesgos definidos, se recomienda el empleo de técnicas tipo 'Fault Tree Analysis' (FTA), Análisis de corbata (Bow Tie) o similar, siempre que sea posible.

29.1.2 Evaluación de la severidad

Para cada uno de los efectos de los riesgos identificados se realizará una evaluación de su severidad de acuerdo a la siguiente matriz:

MIO OPS

Tabla Adj-1. Tabla de gravedad (básica)

<i>Nivel</i>	<i>Descripción</i>	<i>Descripción de gravedad (personalización de acuerdo con la naturaleza de las operaciones del proveedor de productos o servicios)</i>
1	Insignificante	No tiene importancia para la seguridad operacional relacionada con la aeronave
2	Leve	Degrada o afecta los procedimientos o performance operacional de la aeronave
3	Moderado	Pérdida parcial de los sistemas de aeronave significativos/importantes o resultados en la aplicación anormal de procedimientos de operaciones de vuelo
4	Grave	Falla completa de los sistemas de aeronave significativos/importantes o resultados en la aplicación de emergencia de procedimientos de operaciones de vuelo
5	Catastrófico	Pérdida de la aeronave o vidas

FUENTE. Documento 9859 “Manual de Gestión de la Seguridad Operacional”, Tercera edición. Organización de Aviación Civil Internacional.

29.1.3 Evaluación de la probabilidad

Para cada uno de los riesgos identificados se realizará una evaluación de su probabilidad o frecuencia de ocurrencia de acuerdo al siguiente cuadro:

Tabla Adj-3. Tabla de probabilidad

<i>Nivel</i>	<i>Descripción</i>	<i>Descripción de probabilidad</i>
A	Seguro/frecuente	Se espera que ocurra en la mayoría de las circunstancias
B	Probable/ocasional	Probablemente suceda en algún momento
C	Posible/remoto	Podría ocurrir en algún momento
Dr.	Poco probable/ improbable	Puede ocurrir en algún momento
E	Excepcional	Puede ocurrir solo en circunstancias excepcionales

29.1.4 Matriz de clasificación de riesgos

Para cada uno de los riesgos identificados, combinación de la frecuencia de ocurrencia y de severidad asignada a los efectos de cada peligro, se realizará la evaluación de acuerdo a la siguiente matriz, debiéndose demostrar que los riesgos analizados en el escenario considerado con las medidas alternativas propuestas se encuentran en la situación de “aceptable”:

MIO OPS

Tabla Adj-4. Matriz de índice de riesgo (gravedad x probabilidad)

Probabilidad	Gravedad				
	1. Insignificante	2. Leve	3. Moderado	4. Grave	5. Catastrófico
A. Seguro/frecuente	Moderado (1A)	Moderado (2A)	Alto (3A)	Extremo (4A)	Extremo (5A)
B. Probable/ocasional	Bajo (1B)	Moderado (2B)	Moderado (3B)	Alto (4B)	Extremo (5B)
C. Posible/remoto	Bajo (1C)	Bajo (2C)	Moderado (3C)	Moderado (4C)	Alto (5C)
D. Poco probable/ improbable	Insignificante (1D)	Bajo (2D)	Bajo (3D)	Moderado (4D)	Moderado (5D)
E. Excepcional	Insignificante (1E)	Insignificante (2E)	Bajo (3E)	Bajo (4E)	Moderado (5E)

FUENTE. Documento 9859 “Manual de Gestión de la Seguridad Operacional”, Tercera edición. Organización de Aviación Civil Internacional.

Probabilidad del riesgo	Gravedad del riesgo				
	Catastrófico A	Peligroso B	Importante C	Leve D	Insignificante E
Frecuente 5	5A	5B	5C	5D	5E
Ocasional 4	4A	4B	4C	4D	4E
Remoto 3	3A	3B	3C	3D	3E
Improbable 2	2A	2B	2C	2D	2E
Sumamente improbable 1	1A	1B	1C	1D	1E

MIO OPS

Tabla Adj-5. Tabla de aceptabilidad (tolerabilidad) de riesgos

<i>Índice de riesgo</i>	<i>Tolerabilidad</i>	<i>Medida necesaria (personalización según sea necesario)</i>
5A, 5B, 4A	Riesgo extremo	Detenga la operación o el proceso de inmediato. Inaceptable según las circunstancias existentes. No permita ninguna operación hasta que se hayan implementado medidas de control adecuadas para reducir el riesgo a un nivel aceptable. Se requiere la aprobación del máximo nivel de la administración.
5C, 4B, 3A	Alto riesgo	Precaución. Asegúrese de que la evaluación de riesgos se ha completado satisfactoriamente y que los controles preventivos declarados están implementados. Aprobación de la evaluación de riesgos por parte de la administración superior antes del inicio de la operación o proceso.
1A, 2A, 2B, 3B, 3C, 4C, 4D, 5D, 5E	Riesgo moderado	Realice o revise la mitigación de riesgos, según sea necesario. Aprobación por departamentos de la evaluación de riesgos.
1B, 1C, 2C, 2D, 3D, 3E, 4E	Bajo riesgo	La mitigación o revisión de riesgos es opcional.
1D, 1E, 2E	Riesgo insignificante	Aceptable tal cual. No se necesita una mitigación de riesgos.

FUENTE. Documento 9859 “Manual de Gestión de la Seguridad Operacional”, Tercera edición. Organización de Aviación Civil Internacional.

29.1.5 APLICACIÓN DE MEDIDAS ALTERNATIVAS

En este apartado se debe realizar una descripción detallada de las medidas alternativas propuestas.

Asimismo, se deberán mostrar la afeción de las medidas propuestas a la operación del aeropuerto. En particular habrá que detallar, al menos:

- Forma de garantizar el cumplimiento de las medidas alternativas. Responsables dentro de la organización. Procedimientos. Notificaciones. Información en el AIP. Inclusión en el Manual del Aeropuerto y el Sistema de Gestión de la Seguridad.
- Análisis del cumplimiento de normativa de las medidas propuestas, con declaración expresa de éste. Este cumplimiento de normativa se refiere a otras prescripciones distintas a la de la que se solicita exención.

MIO OPS

29.1.6 CONCLUSION

En este apartado debe constar de forma expresa que:

De acuerdo con el análisis de riesgos realizado, este estudio acredita que el escenario existente y las medidas alternativas propuestas descritas en el documento _____ garantizan suficientemente el mantenimiento de un nivel de seguridad operacional equivalente al del cumplimiento de la norma en _____.

***Nota: Refiérase al MIO OPS Parte 6, MIO INSP 160-LISTA DE VERIFICACIÓN
- ANALISIS DE RIESGO***

MIO OPS

CAPITULO 5.2 TIPOS ESPECÍFICOS DE INSPECCIONES.

SECCIÓN 5.2.30 GUÍA PARA LA VIGILANCIA BASADA EN RIESGOS

30.0 Contenido de la Sección:

Sección 1 – Generalidades

1. Objetivo
2. Introducción
3. Objetivo de los programas de vigilancia.
4. Planificación de la vigilancia y responsabilidades de la evaluación
5. Determinación de los requerimientos de inspección
6. Evaluación de los resultados de una inspección
7. Resolución de problemas de seguridad operacional

Sección 2 – Vigilancia basada en riesgos

1. Generalidades
2. Planificación de la vigilancia basada en riesgos
3. Ejecución de la vigilancia basada en riesgos
4. Validación y seguimiento de los hallazgos
5. Medición del rendimiento de la vigilancia continúa

Apéndice A – Criterios de distribución de las inspecciones

Apéndice B – Guía de familiarización con la aplicación Risk based Surveillance (RBS)

Sección 1 –Generalidades

1. Objetivo

1.1 Este Capítulo proporciona orientación y guía a los inspectores de la DGAC en la planificación y ejecución de la vigilancia continua de los explotadores de servicios aéreos certificados.

2. Introducción

2.1 La vigilancia continua de la seguridad operacional de un explotador de servicios aéreos por parte de la DGAC es un elemento intrínseco del sistema de certificación y constituye un aspecto fundamental que garantiza el mantenimiento de

MIO OPS

los requisitos establecidos en las operaciones aéreas para ofrecer al público un servicio de transporte aéreo comercial seguro y fiable. Las atribuciones para garantizar este control continuo deben establecerse en la legislación aeronáutica básica del Estado.

2.2 La DGAC debe tener la facultad y la responsabilidad de ejercer una vigilancia continua de la seguridad operacional de las operaciones de transporte aéreo comercial a fin de garantizar que se implementen prácticas de seguridad aceptadas y procedimientos adecuados para el fomento de la seguridad operacional de las operaciones. Para alcanzar este objetivo. La DGAC, por medio de su personal de inspección, es responsable por la supervisión permanente de las operaciones que lleva a cabo cada explotador. Dicha supervisión puede generar la revisión de las especificaciones relativas a las operaciones o la suspensión temporal de un COA y, en un caso extremo, puede generar su revocación.

2.3 El POI asignado a un explotador, como responsable de la reglamentación para la realización de las operaciones, debe planificar y ejercer la supervisión y las inspecciones necesarias a través de un programa de vigilancia. Cuando se requiera ayuda más especializada, debe solicitarla al organismo de vigilancia e inspección de la DGAC. Todos los inspectores autorizados para efectuar la vigilancia deben poseer las credenciales apropiadas que demuestren que son inspectores al servicio de la DGAC.

2.4 Los programas de vigilancia proporcionan a la DGAC el método para la evaluación continua del explotador respecto al cumplimiento de los RAC OPS 1 y 3 y de las prácticas de operación seguras. La información generada por los programas de vigilancia permite que la DGAC actúe basándose en las deficiencias que afectan o que tienen un efecto potencial en la seguridad operacional.

2.5 Las áreas objeto de vigilancia deben ser similares a las examinadas durante el proceso de certificación original. Debería hacerse como mínimo una nueva evaluación de la organización del explotador, la eficacia y control de la gestión, las instalaciones, equipo, mantenimiento del equipo de vuelo, control y supervisión de las operaciones, mantenimiento de requisitos relativos a las tripulaciones de vuelo y cabina, procedimientos de seguridad de la aviación aplicables a los pasajeros y a la carga, precauciones de seguridad de la aviación, registros de operaciones y del personal, programas de formación, manuales de la empresa, rentabilidad y observancia de las disposiciones del COA, las correspondientes especificaciones relativas a las operaciones y los reglamentos y requisitos operacionales en vigor.

2.6 Todas las actividades de vigilancia de la seguridad operacional de un inspector respecto a un explotador en particular deben estar cuidadosamente planificadas. No será posible abarcar todos los aspectos de una operación durante todas las inspecciones, debe abarcarse tanto como sea posible durante un período específico y deben llevarse registros apropiados. Las inspecciones también deben

MIO OPS

planificarse sobre la base de un ejercicio de evaluación de riesgos de manera que se preste atención más frecuente a los aspectos de la operación que implica el mayor riesgo. La planificación de las inspecciones por parte del inspector de la DGAC debe tener en cuenta los resultados de la identificación de peligros y la evaluación de riesgos que lleva a cabo y mantiene el operador como parte del SMS del explotador.

2.7 Las inspecciones proporcionan datos específicos, los cuales pueden ser evaluados posteriormente, por lo tanto, apoyan y mantienen los programas de vigilancia continua.

2.8 Las inspecciones por ser actividades de trabajo específicas tienen las siguientes características:

- a) un título de la actividad de trabajo específica;
- b) un inicio y un final determinado;
- c) procedimientos definidos;
- d) objetivos específicos; y
- e) un requisito para reportar los resultados o hallazgos (ya sean positivos, negativos o ambos).

3. Objetivo de los programas de vigilancia

3.1 El objetivo principal de la vigilancia es proporcionar a la DGAC, a través de la ejecución de una variedad de inspecciones, de una evaluación precisa, real y completa del estado de la seguridad operacional del sistema de transporte aéreo comercial.

3.2 Los IOs materializan el objetivo del programa de vigilancia a través de las siguientes actividades:

- a) Establecen el cumplimiento de cada explotador con los requisitos reglamentarios y con las prácticas de operación seguras;
- b) detectan cambios a medida que estos suceden en el entorno operacional;
- c) detectan la necesidad de cambios reglamentarios, administrativos y operacionales; y
- d) miden la efectividad de las acciones correctivas anteriormente realizadas.

MIO OPS

4. Planificación de la vigilancia y responsabilidades de la evaluación

4.1 Existen cuatro elementos de la organización encargados de la seguridad operacional, los cuales son los responsables de garantizar que los programas de vigilancia sean desarrollados y mantenidos. Estos cuatro elementos son los siguientes:

- a) Organismo de certificación e inspección nacional;
- b) Organismos de certificación e inspección regionales;
- c) POIs; e
- d) IOs.

4.1.1 Organismo de certificación e inspección nacional. – El organismo de certificación e inspección de la DGAC tiene la responsabilidad principal de establecer los planes nacionales de vigilancia y de desarrollar las políticas y guías para uso de los IOs cuando ellos conducen estos programas. Estas responsabilidades incluyen el desarrollo del material pertinente del MIO y otro material guía para controlar y llevar a cabo los programas nacionales de inspección, así como, de otros programas especiales de vigilancia. Los organismos de certificación e inspección respectivos son los responsables de evaluar los datos de vigilancia de su área correspondiente. Los datos a ser utilizados para la evaluación regional serán obtenidos de la base de datos de cada organismo de certificación e inspección.

4.1.2 Organismos de inspección y certificación regionales. – Los organismos de certificación e inspección regionales tienen la responsabilidad principal de implementar los planes nacionales de vigilancia incluyendo los requerimientos nacionales de inspección. Los organismos de certificación e inspección regionales trabajarán para asegurar el control de calidad y para coordinar la planificación de la vigilancia con el organismo de certificación e inspección nacional. Estos organismos regionales también son los responsables de evaluar los datos de vigilancia de sus áreas de responsabilidad.

4.1.3 POIs. – Los POIs son los planificadores principales del programa de vigilancia en la DGAC, ya que son los medios de enlace de todos los asuntos operacionales a tratarse entre la DGAC y el explotador. Los POI deben trasladar el contenido del plan de vigilancia, en programas de vigilancia individuales para cada explotador. Los POIs deben asegurar que existen revisiones periódicas de todos los aspectos de las operaciones del explotador. Ellos deben determinar específicamente el nivel de cumplimiento del explotador, mediante el establecimiento de programas efectivos de vigilancia y a través de la evaluación de los datos de vigilancia anteriores y de otra información relacionada. Los POIs deben

MIO OPS

establecer un programa continuo para evaluar los datos de vigilancia a fin de identificar tendencias y deficiencias y para decidir y tomar los cursos de acción apropiados.

4.1.4 IOs. – Cada IOs es responsable de conducir las inspecciones de acuerdo con la dirección, guía y procedimientos de este manual. Una de las responsabilidades principales de cada IO es reportar los resultados de toda inspección de una manera clara, concisa y real. Los inspectores que desempeñan las labores de supervisores (JECs y POIs) son los responsables de revisar los reportes de inspección por claridad y precisión. También estos inspectores supervisores son los responsables de revisar cualquier acción correctiva que podría haber sido tomada por el inspector en el sitio, y de determinar si cualquiera de las acciones de seguimiento es apropiada.

5. Determinación de los requerimientos de inspección

5.1 Cuando se desarrolla un programa de vigilancia, los POIs deben determinar el número y tipos de inspecciones que deberían ser llevadas a cabo. Para un programa de vigilancia de rutina, debería haber un número representativo de cada tipo de inspección. Las circunstancias o resultados de inspecciones anteriores, sin embargo, pueden indicar que un área específica debería recibir mayor énfasis y por consiguiente un número mayor de inspecciones de un tipo en particular. Adversamente, los datos de vigilancia pueden indicar que ciertos tipos de inspección no son efectivos o que con menos inspecciones se puede alcanzar efectivamente el objetivo.

5.2 Cuando se determine el número de inspecciones que deberían ser realizadas, el POI debe considerar la complejidad y tamaño del explotador.

5.3 La Sección 2 del presente Capítulo contiene orientación detallada sobre la determinación del número de inspecciones.

6. Evaluación de los resultados de una inspección

6.1 La evaluación de los resultados de una inspección es una fase importante de cualquier programa de vigilancia. El propósito principal de evaluar los datos de vigilancia es identificar tanto las tendencias negativas como positivas, así como también las deficiencias que no están asociadas con una tendencia aparente.

6.2 Los POIs deberían determinar el curso de acción apropiado a tomarse basados en su evaluación de los resultados de la inspección realizada. Esta evaluación es también importante en términos de redefinir e implementar los objetivos posteriores de vigilancia y de las actividades de inspección.

6.3 Los POIs deben adoptar métodos sistemáticos que permitan una evaluación precisa y efectiva de los resultados de la inspección. Adicionalmente, otra

MIO OPS

información relacionada de los incidentes, accidentes, acciones legales y otras fuentes pueden proporcionar información valiosa de la tendencia, la cual puede relacionarse a la seguridad del explotador y al estado de cumplimiento.

6.4 El Capítulo 3 al presente Volumen, contiene orientación sobre el proceso de toma de decisiones para determinar el curso de acción apropiado para cada tipo de deficiencia identificada por medio del programa de vigilancia.

6.5 Los POIs deberían utilizar todos los resultados de inspección disponibles e información relacionada para decidir los cursos de acción más apropiados. Por ejemplo, si en una serie de reportes de inspecciones en rampa, se identifica una tendencia de deficiencias en el uso de la MEL, pero la causa de estas deficiencias no puede ser identificada, entonces el POI puede necesitar llevar a cabo un ajuste en el énfasis de los tipos de inspecciones a ser realizadas. En este caso, las inspecciones del programa de instrucción, manuales o del control de las operaciones de vuelo pueden ser más efectivas si se determina la causa de aquellas deficiencias. En este ejemplo, el curso de acción inicial de los POIs podría ser, discutir informalmente con el explotador la tendencia identificada de las deficiencias. Después de que otros tipos de inspección dan como resultado la identificación de la causa/raíz de las deficiencias, el POI puede tomar un curso de acción efectivo, requiriendo informalmente al explotador corregir la causa del problema. El ejemplo anterior solo ilustra cómo determinar acciones de vigilancia para una situación en particular.

6.6 Otro aspecto fundamental del proceso de la vigilancia, es el adecuado registro de los resultados. El resultado de cada inspección, así como los detalles de esta, deberán ser incorporados dentro un sistema de registro informático que permita una consulta rápida en cualquier momento, y que facilite el seguimiento (incluidas las medidas adoptadas por el explotador para subsanar las deficiencias detectadas), Este sistema debería permitir rastrear los antecedentes de deficiencias y contravenciones de cada explotador. Asimismo, debería permitir a la DGAC detectar fácilmente tendencias positivas y negativas sobre los niveles de cumplimiento reglamentario

6.7 Existen varias áreas generales de interés en un programa de vigilancia que, cuando están organizadas en más elementos definidos, proporcionan una evaluación efectiva y comprensiva de los datos de vigilancia. La DGAC debería desarrollar para este propósito las herramientas efectivas con los resultados de las inspecciones en formatos apropiados o en formatos establecidos para análisis de datos a tiempo real. Esta herramienta o sistema entregaría los datos de vigilancia organizados de acuerdo con el área de interés a solicitud y sería utilizada por el POI durante la evaluación continua de un programa de vigilancia. El sistema de registro y monitoreo que defina la DGAC debe ser informático y contar con todas las medidas de seguridad y redundancia requeridas. El registro de las inspecciones en formato de papel no permite un adecuado análisis de la información y hacen muy difícil el proceso de consulta y la identificación de tendencias.

MIO OPS

6.8 Durante los primeros meses de explotación de una nueva empresa, los inspectores de la DGAC deben mantenerse muy alertas para descubrir todo procedimiento irregular, insuficiencia de las instalaciones o del equipo, o indicio de ineficacia en el control de la gestión de la explotación. También deben examinar cuidadosamente toda circunstancia que pueda revelar un deterioro importante de la situación financiera del explotador. Algunos ejemplos de tendencias que pueden indicar problemas en la situación financiera de un nuevo explotador son:

- a) despidos o rotaciones importantes de personal;
- b) retrasos en el pago de los sueldos;
- c) menos exigencias en los requisitos de seguridad operacional de los vuelos;
- d) requisitos de instrucción menos estrictos;
- e) retiro del crédito por parte de los proveedores;
- f) insuficiente mantenimiento del material de vuelo;
- g) escasez de suministros y piezas de recambio;
- h) reducción o menor frecuencia de los vuelos de pago; y
- i) venta o devolución de aeronaves u otros elementos de equipo importantes.

7. Resolución de problemas de seguridad operacional

7.1 Cuando se observan deficiencias durante el programa de vigilancia de la seguridad operacional para un explotador, debe determinarse la causa, tomarse medidas rápidas para subsanarlas y proceder a realizar un seguimiento para verificar si dichas medidas resultan eficaces. Cuando los problemas se repitan en determinados sectores, deben llevarse a cabo inspecciones complementarias.

7.2 Si el programa de vigilancia de la seguridad operacional y los informes de inspección revelan que un explotador no ha cumplido o no puede cumplir con los requisitos ni mantener los niveles exigidos para la certificación especificadas en el COA y las correspondientes especificaciones para las operaciones, el inspector de la DGAC responsable del programa de vigilancia de la seguridad operacional debe informar al explotador la deficiencia observada y solicitar las medidas adecuadas para subsanarla. Las acciones correctivas normalmente deberán llevarse a cabo dentro de un plazo especificado. Si el explotador no corrige la deficiencia como debe, el inspector de la DGAC debe informar al Director General de Aviación Civil (DGCA) y, si fuera necesario, recomendar que se restrinja, se retire temporalmente o de forma permanente el COA y sus correspondientes especificaciones para las operaciones.

7.3 LA DGAC tiene orientación sobre el proceso de toma de decisiones para determinar el curso de acción apropiado para cada tipo de deficiencia identificada por medio del programa de vigilancia.

MIO OPS

7.4 Siempre que el inspector de la DGAC responsable por la supervisión de un explotador estime que, por razones imperiosas de seguridad, debe suspenderse o revocarse inmediatamente un COA, debe informar al Director General. Si, después de examinar detenidamente todas las circunstancias pertinentes y proceder a las debidas consultas y coordinación en el seno de la DGAC, se conviene en suspender o revocar las atribuciones del COA, el Director General debe notificar al explotador por escrito resumiendo esta decisión y las razones que la han motivado. Cuando se suspenda o revoque un COA, sea cual fuere la razón, el explotador debe devolver prontamente el COA al funcionario que lo haya otorgado. La DGAC debe actualizar el registro internacional del COA de la OACI, cuando éste se encuentra en funcionamiento.

Sección 2. Vigilancia basada en riesgos (RBS)

1. Generalidades

1.1 La vigilancia basada en riesgos se define como la “Metodología para la planificación, ejecución y seguimiento de las actividades de vigilancia continua, a partir de los perfiles individuales de riesgo de cada proveedor de servicios, para determinar la frecuencia de las inspecciones y la priorización de los aspectos a ser inspeccionados”.

1.2 Cuando las actividades de vigilancia se planifican y ejecutan en base a los riesgos individuales de cada proveedor de servicios, se logra un uso más eficiente de los recursos mediante la priorización de aquellos aspectos con un nivel de riesgo más alto.

1.3 Los Estados del SRVSOP son libres de adoptar o adaptar estos procedimientos según sus necesidades y naturaleza de sus operaciones

1.4 La vigilancia basada en riesgos debe aplicarse y entenderse como parte integral del Programa Estatal de Seguridad Operacional del Estado (SSP).

1.5 La presente metodología sirve únicamente para la planificación, ejecución y seguimiento de las actividades de vigilancia, así como para el seguimiento de los hallazgos.

Esta metodología no debe utilizarse para determinar el número de inspectores requeridos por la DGAC o para cualquier otro fin distinto al descrito en el presente párrafo.

1.6 La vigilancia basada en riesgos está compuesta por 3 etapas:

a) Planificación de la vigilancia basada en riesgos;

MIO OPS

- b) Ejecución de la vigilancia basada en riesgos; y
- c) Validación y seguimiento de los hallazgos.

2. Planificación de la vigilancia basada en riesgos

2.1 La planificación de la vigilancia basada en riesgos permite determinar la cantidad mínima de inspecciones que deben realizarse a un explotador de servicios aéreos en un periodo de 12 meses*, teniendo en cuenta dos factores: el nivel de rendimiento de seguridad operacional, y el nivel de complejidad operacional.

Nota 1. – La metodología propuesta determina la cantidad mínima de inspecciones, a excepción de la inspección de base, la cuál se calcula en ciclos de 12, 18 o 24 meses.

2.2 La determinación de la cantidad mínima de inspecciones para cada explotador se determina en función de su nivel de rendimiento de seguridad operacional y de su nivel de complejidad operacional. La combinación de ambos valores determinará el nivel de intensidad de vigilancia que cada proveedor de servicios requiere. La intensidad de la vigilancia podrá ser, para cada explotador individual: alta, media o baja.

2.3 El nivel de rendimiento de seguridad operacional, el nivel de complejidad operacional, la intensidad de la vigilancia, y el tamaño de la muestra mínima que debe ser inspeccionada, se determinan utilizando la aplicación web RBS que forma parte del Integrated Safety Trend Analysis and Reporting System (iSTARS) en el Portal de la OACI: <https://portal.icao.int/space/Pages/Risk-Based-Surveillance.aspx>

Nota 2. – En el Apéndice B de este Capítulo se incluye una guía de familiarización con la aplicación Risk based Surveillance.

2.4 Los resultados son únicos para cada proveedor de servicios y no pueden ser aplicados por analogía a proveedores de tamaño, tipo de operación o complejidad similar.

2.5. La cantidad de inspecciones determinada por la aplicación es el número mínimo de inspecciones que deben realizarse al proveedor de servicios en el periodo de 12 meses, a excepción de la inspección de base, cuya frecuencia puede ser cada 12, 18 o 24 meses. La ACC podrá programar y ejecutar un número mayor de inspecciones según considere conveniente y en función a la disposición de recursos.

2.6 La realización de un número menor de inspecciones a la determinada por la aplicación, no permitirá a la DGAC determinar de manera confiable el nivel de seguridad operacional general del explotador.

2.7 Los criterios recomendados de distribución de las inspecciones se detalla en el Apéndice A del presente Capítulo.

MIO OPS

2.8 El cálculo para la planificación de las inspecciones debe realizarse al menos una vez cada 12 meses para cada explotador, o en periodos menores cuando existen circunstancias especiales tales como cambios significativos en el tamaño, tipo de operación, base de operaciones, accidentes o incidentes serios, etc., en el proveedor de servicios.

3. Ejecución de la vigilancia basada en riesgos

3.1 La vigilancia basada en riesgos, no debe concebirse como una actividad para verificar el cumplimiento, sino más bien como una oportunidad para identificar deficiencias que podrían afectar o comprometer los niveles aceptables de seguridad operacional. Para lograr esto, es muy importante que la DGAC prepare adecuadamente sus actividades de vigilancia de tal manera de maximizar las oportunidades de identificar las deficiencias. Cada vez que, por medio de la vigilancia, se consigue identificar una deficiencia y se le hace seguimiento hasta que ha sido adecuadamente resuelta, se consigue una mejora de la seguridad operacional, que es finalmente el objetivo primordial de las actividades de la DGAC.

3.2 Para esto, la vigilancia basada en riesgos contempla el análisis integral de toda la información disponible, que permita la determinación de aquellos aspectos o áreas donde existe una mayor probabilidad de identificar o descubrir hallazgos. Durante la etapa de ejecución de la vigilancia basada en riesgos, se da una especial relevancia a las actividades de preparación y análisis de la información. **Para ello, es fundamental que la DGAC cuente con un sistema de recopilación y procesamiento de datos sobre seguridad operacional (SDCPS) adecuado. Por tal motivo, la DGAC tiene en ACSA a al Programa de Análisis de Sucesos Operacionales Centroamericanos (PASOC)**

3.3 La preparación y ejecución de las inspecciones deberá realizarse siempre por un grupo de inspectores debidamente calificado que permita analizar la información disponible desde distintos puntos de vista y tomar decisiones consensuadas. El grupo de inspectores estará usualmente conformado por el POI, y los inspectores que estén familiarizados con las operaciones del explotador. Si es necesario, se podrá coordinar la participación del PMI o de inspectores de otras áreas de la DGAC que puedan aportar con información útil.

3.4 La ejecución de la vigilancia basada en riesgos, está dirigida a optimizar el uso de los recursos de la DGAC y lograr con ellos la mayor mejora posible de la seguridad operacional. El objetivo de la preparación adecuada de cada actividad de inspección es: maximizar la posibilidad de identificar las deficiencias existentes, y priorizar la verificación de aquellos aspectos que representan un mayor de riesgo para las operaciones:

a. **Maximizar la posibilidad de identificar los hallazgos.** – Bajo el concepto de la vigilancia basada en riesgos (RBS) se debe asignar la cantidad necesaria de tiempo para preparar adecuadamente cada inspección. Los inspectores deberán

MIO OPS

analizar toda la información disponible de la mayor cantidad de fuentes posibles, tales como:

- resultados de las actividades de vigilancia anteriores;
- antecedentes sobre sanciones, tales como limitaciones, suspensiones, revocaciones, etc.;
- antecedentes sobre accidentes e incidentes;
- entrevistas con el personal del proveedor de servicios;
- denuncias o reclamos de los usuarios;
- medios de comunicación;
- redes sociales;
- resultados del cuestionario de la aplicación RBS; y
- cualquier otra fuente de información identificada por la DGAC.

EL análisis y discusión de toda la información disponible, debería permitir al grupo de inspectores acordar y determinar, por consenso, una lista de “hallazgos previstos”.

b. Identificación de los ítems de inspección. – A continuación de la identificación de los hallazgos previstos, el grupo de inspectores deberá identificar aquellos ítems de la lista que representan un mayor nivel de riesgo, y que por tal motivo es importante inspeccionarlos. Esta priorización no está relacionada con los hallazgos previstos, sino en el nivel de riesgo del aspecto a ser inspeccionado, u otros factores tales como, ítems que no han sido inspeccionados en el pasado reciente. La finalidad es ayudar a los inspectores a priorizar ciertos ítems de inspección cuando el tiempo disponible es limitado o muy limitado.

Nota 4.- Para maximizar los resultados de las inspecciones, los aspectos o ítems prioritarios a ser inspeccionados no deberían exceder de 6.

3.5 Una vez que se han determinado los hallazgos previstos y se han priorizados los ítems de la lista de verificación, los inspectores tendrán una lista específica de ítems que serán inspeccionados antes que cualquier otro para asegurar el mejor uso del tiempo disponible, maximizar la posibilidad de hallazgos, y resguardar la seguridad operacional. A continuación, el equipo de inspectores definirá, en función a: el tipo de la inspección, la competencia requerida de los inspectores, y el tiempo disponible; la cantidad adecuada de inspectores que realizarán la inspección y organizarán la distribución de la carga de trabajo.

MIO OPS

3.6 Una vez que la carga de trabajo ha sido distribuida entre los inspectores, cada inspector se familiarizará con los aspectos reglamentarios y procedimientos del explotador relacionados con los ítems que le corresponde inspeccionar.

3.7 Con este procedimiento, la actividad de inspección in situ sirve, principalmente, para confirmar las previsiones alcanzadas durante la etapa de preparación.

3.8 En función al tiempo disponible, luego de haber verificado los aspectos prioritarios, el equipo de inspección podrá inspeccionar otras áreas.

4. Validación y seguimiento de los hallazgos

4.1 Durante las inspecciones, los inspectores registrarán todos los hallazgos en el formulario correspondiente, y obtendrán evidencias que respalden sus anotaciones.

4.2 Igual de importante que la reunión de preparación de la inspección es la reunión de validación que ocurre a continuación a la inspección. El grupo de inspectores deberá reunirse para compartir sus hallazgos y analizar cada hallazgo para confirmar o descartar los mismos, es decir si vulneran o no, alguna sección específica de la reglamentación vigente o de los procedimientos del proveedor de servicios. La revisión posterior de las inspecciones deberá realizarse siempre por un grupo de inspectores que permita analizar la información disponible desde distintos puntos de vista y tomar decisiones consensuadas.

4.3 Para fines de registro, seguimiento y control, cada hallazgo recibirá una asignación de 1, 2 o 3 según su nivel de riesgo, de acuerdo con el siguiente detalle:

a) **Hallazgo Nivel 1** – Tiene una influencia mayor en la seguridad de las operaciones. por tanto, no puede permitirse la continuación de la provisión del servicio en tales condiciones.

b) **Hallazgo Nivel 2** – Tiene una influencia moderada en la seguridad de las operaciones por tanto requiere una medida de mitigación.

c) **Hallazgo Nivel 3** – Tiene una influencia menor en la seguridad operacional,

4.4 Las acciones correspondientes para cada nivel de hallazgo figuran el Capítulo 3 del presente Volumen.

4.5 Aun si las actividades vigilancia se planifican, preparan y ejecutan adecuadamente, la DGAC debe asegurar que se realice un seguimiento adecuado y continuo a los hallazgos identificados durante las inspecciones. Sólo mediante la implementación de medidas correctivas apropiadas y oportunas se conseguirán mejoras a la seguridad operacional y será recién en ese punto en el que el programa de vigilancia rinda sus frutos, tenga valor y pueda considerarse efectivo.

4.6 Los hallazgos identificados, pero que no son debidamente corregidos, representan un nivel de riesgo equivalente al existente antes de su identificación.

MIO OPS

4.7 Para la implantación de la vigilancia basada en riesgos, la DGAC deberá contar un sistema de recopilación y procesamiento de datos sobre seguridad operacional (SDCPS) adecuado para el seguimiento a los hallazgos que le permita registrar, identificar y consultar rápidamente al menos:

- a) la cantidad, descripción y fecha de los hallazgos identificados;
- b) el nivel de riesgo de cada hallazgo;
- c) el inspector responsable por el seguimiento y verificación del cierre de los hallazgos;
- d) el plazo otorgado al proveedor de servicios para solucionar los hallazgos;
- e) los hallazgos cuyo plazo de solución se encuentra vencido;
- f) los hallazgos cuyo plazo de solución está próximo a vencerse;
- g) identificación de tendencias; y
- g) estadísticas generales de cumplimiento mensual, trimestral, semestral, etc.

4.8 El sistema, además, debería proveer automáticamente avisos y/o alertas cuando los plazos están próximos a vencerse y cuando ya están vencidos.

4.9 La identificación y el seguimiento de los hallazgos, por si solos, no contribuyen al mejoramiento de la seguridad operacional. La DGAC debe asegurarse que todos los hallazgos sean cerrados oportunamente, y que las acciones de corrección y/o mitigaciones tomadas por los proveedores de servicios sean el resultado de la identificación apropiada de la casa raíz.

5. Medición del rendimiento de la vigilancia continúa

5.1 Con la finalidad de facilitar la medición del rendimiento de las actividades de vigilancia, de tal manera de aplicar oportunamente las medidas correctivas necesarias para asegurar que se consigue una mejora continua, la DGAC establecerá indicadores relativos a la vigilancia, que a su vez formarán parte de sus indicadores del Programa Estatal de Seguridad Operacional (SSP).

5.2 El rendimiento de la vigilancia se mediará por medio de los siguientes indicadores:

- a) Tasa de cumplimiento. – Cantidad de inspecciones ejecutadas sobre el total de inspecciones programadas.
- b) Tasa de hallazgos por inspección. – Cantidad de hallazgos sobre total de inspecciones ejecutadas.

MIO OPS

c) Tasa de cierre de hallazgos. – Total de hallazgos cerrados sobre el total de hallazgos vencidos.

5.3 Una vez implementada la metodología de la vigilancia basada en riesgos (RBS) la DGAC recolectará los resultados de las actividades de vigilancia y al término de 180 días determinará el valor de sus indicadores.

5.6 En base al valor de cada indicador, la DGAC fijará metas de rendimiento que sean específicas, medibles, alcanzables, realistas y oportunas, a ser alcanzadas en un periodo de un año. Las metas, deberán ser adecuadas para que la DGAC alcance eventualmente a los siguientes objetivos:

- a) Tasa de cumplimiento. – 1.0
- b) Tasa de hallazgos por inspección. – 1.0
- c) Tasa de cierre de hallazgos. – 1.0

Nota 5. – El objetivo de la tasa de hallazgos por inspección podrá revisarse una vez que las actividades de vigilancia y la capacidad de identificación y resolución de los problemas de seguridad operacional por parte del proveedor de servicios alcancen un nivel de madurez adecuado.

MIO OPS

Apéndice A – Criterios de distribución de las inspecciones

1. – En el área de operaciones se reconocen las siguientes inspecciones:

- a. Inspección o auditoría de base, compuesta a su vez por:
 - i. Inspección al personal de gestión
 - ii. Inspección de registros de vuelo
 - iii. Inspección de los registros de fatiga
 - iv. Inspección de los registros de instrucción
 - v. Inspección a la ejecución de la instrucción
 - vi. Inspección a los inspectores del explotador (IDE)
 - vii. Inspección de manuales
 - viii. Inspección del SMS
 - ix. Inspección a la estación de la base
 - x. Inspección a la situación financiera del explotador
 - xi. Inspección a los contratos
 - xii. Inspección al control operacional
- b. Inspección en rampa
- c. Inspección de estación
- d. Inspección en ruta – Cabina de los pilotos
- e. Inspección en ruta – Cabina de pasajeros

2. –Para el desarrollo del programa de vigilancia se aplicarán los siguientes criterios según el tipo de inspección:

a) Inspección de base. - auditoría se completará, siempre que sea posible, de manera continua, tratando de evitar que las 12 subinspecciones se completen en un periodo muy largo de tiempo. Las auditorías de base brindan una muy buena indicación del nivel de cumplimiento reglamentario de los explotadores debido a que abordan diversos factores.

MIO OPS

Según el nivel de intensidad de la vigilancia que obtenga de la Aplicación RBS, la frecuencia de las auditorías de base de un explotador puede variar entre 12, 18 o 24 meses según la siguiente tabla:

	Nivel de intensidad de la vigilancia		
	Reducida	Normal	Rigurosa
Periodicidad entre auditorías de base	24 meses	18 meses	12 meses

b) Inspección de estación. – De acuerdo con el tamaño de la muestra, se determinará la cantidad de estaciones que serán inspeccionadas cada año. Las inspecciones se distribuirán equitativamente a lo largo del año y la distribución guardará relación directa con la cantidad de rutas nacionales e internacionales del explotador. Cuando sea posible según el tamaño de la muestra, se incluirá prioritariamente la estación con mayor número de operaciones totales del explotador (usualmente la base de operaciones), y aquella con menos número de operaciones totales. A continuación, se continuarán asignando las estaciones de acuerdo con el número de operaciones, la segunda estación con más operaciones y la segunda con menos, y así sucesivamente, cuidando siempre de guardar una relación directa en la proporción de estaciones nacionales e internacionales. Las estaciones inspeccionadas variarán año a año para cubrir eventualmente el 100%.

c) Inspección en ruta – Pilotos. – De acuerdo con el tamaño de la muestra, se determinará la cantidad de rutas que serán inspeccionadas dentro de cada año. Las inspecciones se distribuirán equitativamente a lo largo del año. Para fines de determinación del número de rutas, se considera 1 ruta a la unión del punto A – B, y otra ruta a la unión del punto B – A. La distribución de rutas nacionales e internacionales a ser inspeccionadas guardará relación directa con la cantidad total de rutas nacionales e internacionales del explotador. Cuando sea posible según el tamaño de la muestra, se incluirá prioritariamente la ruta más larga del explotador y la ruta más corta. Igualmente debería tratar de incluirse un número representativo de rutas nocturnas. Si el explotador opera más de un tipo de aeronaves, la distribución de inspecciones debe garantizar que se observen de manera equitativa todos los equipos. La cantidad de inspecciones mínimas que se obtienen de la aplicación RBS es el número mínimo total de inspecciones, indistintamente de la composición de la flota del explotador. Las rutas inspeccionadas variarán año a año para cubrir eventualmente el 100%.

MIO OPS

d) Inspección en ruta – Cabina de pasajeros. – Se aplicarán los mismos criterios de distribución que a las inspecciones en ruta – Pilotos.

e) Inspección en rampa. – De acuerdo con el tamaño de muestra, se determinará la cantidad de aeronaves que serán inspeccionadas cada año. Las inspecciones se distribuirán equitativamente a lo largo de la duración del año. La distribución del tipo de aeronaves a ser inspeccionadas guardará relación directa con la cantidad de aeronaves de cada tipo del explotador. Las inspecciones en rampa, en función al tamaño de la muestra, se deberían distribuir para observar salidas y/o llegadas de vuelos nacionales e internacionales, diurnos y nocturnos, de corta y larga duración. Siempre que sea posible se evitará inspeccionar dos veces la misma aeronave (matrícula) dentro el mismo año, salvo para fines de seguimiento.

f) Inspección al personal con delegación (ID). – De acuerdo con el tamaño de muestra, se observará la actuación de los ID del explotador. En lo posible deberán observarse a los IDE de los diferentes tipos de aeronaves del explotador.

3. – Las inspecciones en ruta y de estación pueden combinarse en una sola asignación, para lograr un nivel aún mayor de eficiencia.

MIO OPS

Apéndice B – Guía de familiarización con la aplicación *Risk based Surveillance (RBS)*

Generalidades

1. – La aplicación Risk Based Surveillance - Data-driven inspection schedules for operations, es parte del portafolio de aplicaciones del Integrated Safety Trend Analysis and Reporting System (iSTARS) del el Portal de la OACI. Puede a la aplicación por medio del siguiente enlace: <https://portal.icao.int/space/Pages/Risk-Based-Surveillance.aspx>

2. – La aplicación permite crear un programa de vigilancia de 12 para un explotador de servicios aéreos., basado en su nivel de rendimiento en seguridad operacional, y su nivel de complejidad operacional. La aplicación se usa en conjunto con la siguiente guía.

Uso de la aplicación

1. – Para utilizar se debe crear un nuevo perfil para un explotador. Por defecto, los datos son sólo visibles para la persona que crea el perfil, salvo que seleccione la opción “hacer público”, o seleccione las direcciones de correo electrónico con quién quiere compartir el acceso a dicho perfil. Para empezar, haga clic en el botón “*Create new profile*”:



The screenshot shows a web interface for creating a new profile. At the top, there is a dropdown menu labeled 'Select a Profile' with the text 'New Profile by rbrenes' and a downward arrow. Below the dropdown is a green button labeled 'Create new profile'. Underneath the button is a link that says 'Send as PDF'. A horizontal line separates this section from the next. Below the line, there is a label 'Profile Name' followed by a text input field containing the text 'New Profile'. Below the input field is a small instruction: 'Give a name to this profile. This will appear in the drop-down.'

2. – A continuación, asigne un nombre al nuevo perfil en el campo “*Profile Name*”. Este nombre puede ser el nombre del explotador, o cualquier otro nombre. En caso de que quiera otorgar permisos de edición de dicho perfil a otras personas, agregue sus correos electrónicos, separados por una coma, en el campo “share”. Sólo las personas de los correos electrónicos ingresados podrán editar (siempre y cuando tengan acceso a iStars) unilateralmente y en cualquier momento cualquier momento los datos de dicho perfil.

3. – Selecciones de la lista de Estados, el Estado del explotador correspondiente al explotador para el que está realizando el cálculo. Normalmente, se crearán perfiles para explotador certificados en su propio Estado. Esta aplicación no está diseñada para determinar frecuencia de inspecciones para explotadores extranjeros.

MIO OPS

4. – A continuación, de forma opcional, puede elegir que el perfil que está creando y todos sus datos, sea visible a cualquier usuario de iStars. Si deja esta opción sin marcar nadie más podrá ver el perfil.

Profile Name
Give a name to this profile. This will appear in the drop-down.

Share
A comma-separated list of iSTARS usernames other than you to which you want to give edit rights on this profile (e.g. mmerens,jpuente,egnehm)

State ▼
The State of the operator this profile relates to.

Make this profile visible to all iSTARS users

[Delete profile](#)

5. – Puede eliminar el perfil creado en cualquier momento haciendo clic en “*Delete profile*”.

6. – En el siguiente campo, escriba el nombre del explotador. Los nombres de los explotadores conocidos, es decir aquellos sobre los cuales iStars ya tiene algunos datos, empezarán a aparecer a medida que escriba el nombre. Si el explotador es nuevo para iStars, presione el botón celeste al terminar de escribir el nombre. Cuando un explotador es conocido para iStars, algunos campos de los formularios se completarán automáticamente, pero dichos valores pueden modificarse manualmente.

Operator
Start typing the name or code of an operator. Known operators will be displayed. Add new if unknown. Selecting an operator will result prepopulation of data fields with iSTARS data.

7. – A continuación, habrá que determinar el Nivel de Rendimiento de Seguridad Operacional (*Safety Performance Level*) y el Nivel de Complejidad Operacional (*Operational Complexity Level*) del explotador, para poder determinar la intensidad de vigilancia que y el número de inspecciones que corresponde realizarle. Ambos valores se obtienen por medio de cuestionarios independientes.

8. – El primer cuestionario es el de Nivel de Rendimiento de Seguridad Operacional y mide la capacidad del explotador para gestionar de manera efectiva los riesgos operacionales. Para entender mejor las fortalezas y debilidades del explotador, el cuestionario está dividido en 5 áreas: SMS, Organización, Infraestructura, Cumplimiento reglamentario, y Prácticas operacionales. Puede

MIO OPS

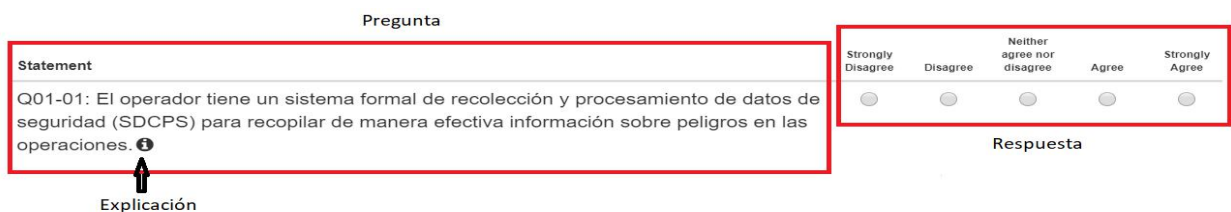
seleccionar la opción de ver las preguntas de cada área individualmente, o de ver todo el cuestionario de una sola vez. Para ver todo el cuestionario selecciones la opción "All":



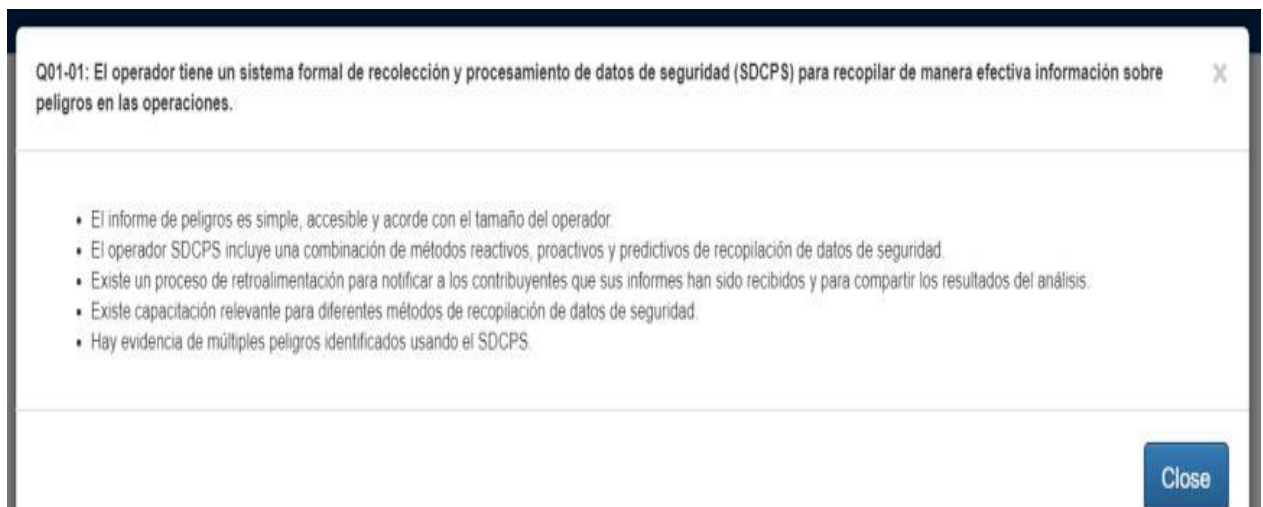
9. – Es momento de empezar a responder las preguntas. Para ello seleccione el idioma de su preferencia y conteste todas las preguntas. Cada área tiene 9 preguntas, haciendo un total de 45. Dejar preguntas sin responder le resta precisión al resultado.

10. – Las preguntas deben responderse en equipo y por consenso. Es importante que los inspectores que conforman el equipo estén familiarizados con las condiciones actuales del explotador.

11. – Cada pregunta está compuesta por 3 partes: el enunciado, la explicación y la respuesta. El enunciado es el texto de la pregunta, léala detenidamente antes de responder. A continuación, haga clic en el ícono **i** para que se muestre la explicación. La orientación es importante ya que provee información adicional para comprender correctamente el sentido de la pregunta.



12. – Al hacer clic en el ícono de la explicación se desplegará una ventana con la información adicional. Presiones el botón "Close" cuando termine de leer la explicación, y a continuación seleccione su respuesta.



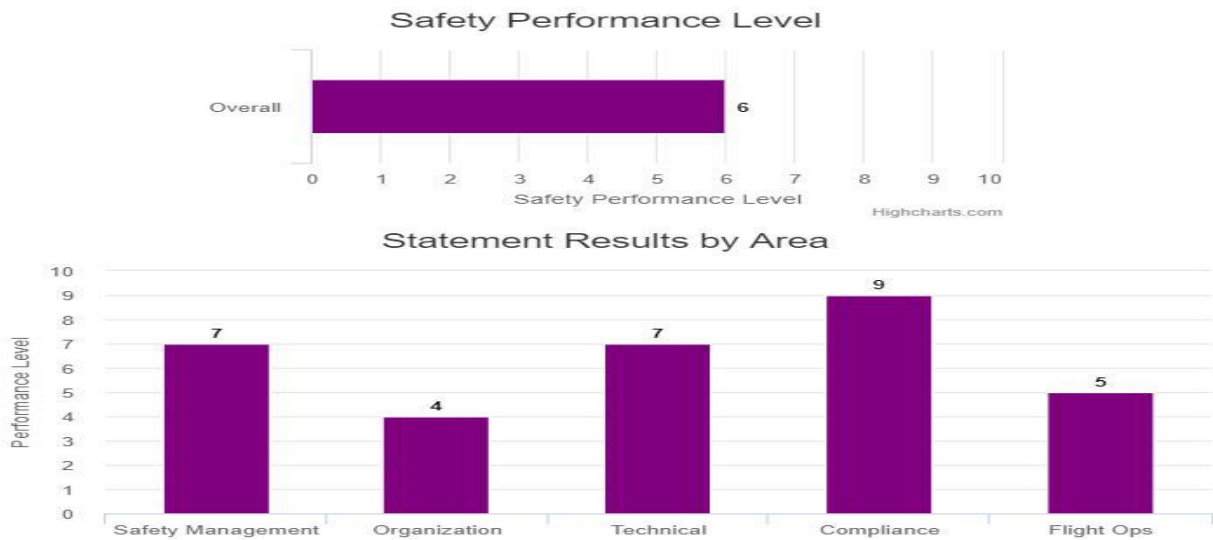
MIO OPS

13. – Para cada pregunta, debe elegirse una respuesta de acuerdo a como refleja el enunciado al explotador. Si por ejemplo la declaración del enunciado y el contenido de la explicación reflejan cabalmente el nivel de implementación del explotador, deberá elegir a respuesta “Totalmente de acuerdo” (*Strongly agree*). Por el contrario, si el enunciado y la explicación hacen referencia a una condición que no se parece en nada a la realidad del explotador, deberá elegir la opción “Completamente en desacuerdo” (*Strongly disagree*). Las demás opciones se elegirán en función a que tanto se parece, o difiere, el enunciado de la realidad observada en el explotador. Asegúrese que, para cada enunciado, haya seleccionado una respuesta:



14. – A medida que se avance con las preguntas, el marcador de “Nivel de rendimiento de seguridad operacional” empezará a mostrar los valores correspondientes a cada área o sección del cuestionario. Es importante responder las 45 preguntas antes de interpretar el marcador.

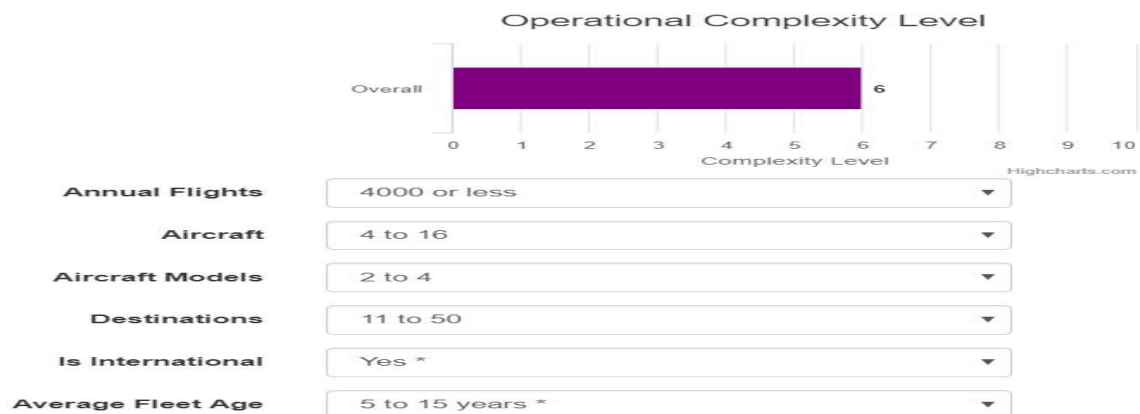
15.-Una vez que se han respondido las 45 preguntas, el marcador mostrará un valor global del “Nivel de rendimiento de seguridad operacional” y los resultados individuales por área. En una situación ideal, el explotador debería alcanzar un nivel de 10. Es decir, una capacidad muy alta para identificar y gestionar oportunamente todos los riesgos. Los valores individuales sirven para identificar aquellas áreas donde el explotador es más fuerte y aquellas en las que es más débil, y que por tanto deben ser atendidas prioritariamente.



MIO OPS

16. – Ahora es momento de determinar el nivel de Complejidad Operacional. La principal diferencia entre el Nivel de rendimiento de seguridad operacional y el Nivel de complejidad operacional, es que los factores que determinan el primero pueden modificarse rápidamente con la voluntad del explotador y los recursos necesario, por ejemplo, implementar mejor instrucción, modificar los SOPs, mejorar ciertos procedimientos, etc. En cambio, los factores que afectan el Nivel de complejidad operacional son más difíciles de modificar rápidamente, por ejemplo, número de rutas, antigüedad de las aeronaves, cantidad de trabajadores, etc.

17. – El cuestionar de complejidad operacional está compuesto por 6 preguntas. Los campos que llevan un asterisco serán respondidos automáticamente con los valores que iStars tiene registrados para ese explotador, en caso de que sea un explotador conocido. Estos valores pueden modificarse simplemente eligiendo otro valor del menú de respuesta. El cuestionario debe elegirse el rango correcto de: número total de vuelo anuales, cantidad de aeronaves en condición operativa, tipos de aeronaves, destinos a los que opera el explotador, si se realizan vuelos internacionales, y la edad promedio de la flota. Una vez que todas las preguntas han sido respondidas, el marcador mostrará el Nivel de complejidad operacional en una escala del 1 al 10, siendo 10 la mayor complejidad posible.



18. – Una vez que se han determinado el Nivel de rendimiento de la seguridad operacional, y el Nivel de complejidad operacional, la aplicación calculará automáticamente el nivel de intensidad de la vigilancia que hace falta aplicar al explotador. Los niveles de intensidad posible son: alta, moderada y baja. A mayor intensidad, mayor número de inspecciones requeridas en un periodo de 12 meses. El explotador debe entender que en la medida que mejore su Nivel de rendimiento de la seguridad operacional, su nivel de intensidad de la vigilancia será más bajo y por tanto recibirá menos actividades de vigilancia por parte de la DGAC.

MIO OPS



19. – Con la información obtenida hasta el momento, la aplicación está lista para determinar la cantidad de inspecciones que se deben realizar al explotador en un periodo de 1 meses. Para ello hace falta ingresar el rango correcto de datos en los campos: Cantidad de aeronaves en condición operativa, número de destinos, y cantidad de inspectores del explotador (IDE):

	Aircraft	Stations	Check Pilots
Population Size	2-8	2-8	2-8 *

20. – Una vez completados estos datos, la aplicación determinará automáticamente el tamaño de la muestra y en consecuencia la cantidad de inspecciones mínimas que debe realizar al explotador en un periodo de 12 meses, así como la periodicidad sugerida:

Activity Type	Related Population	Minimum Activities	Peridiocity
Route Inspection - Cabin	Stations	2	6 months
Route Inspection - Flight Deck	Stations	2	6 months
Ramp Inspections	Aircraft	2	6 months
Station Inspections	Stations	2	6 months
Check Pilot Inspections	Check Pilots	2	6 months
Base inspection	-	1	18 months

MIO OPS

21. – En el caso del ejemplo, en un periodo de 12 meses, deberán realizarse 2 inspecciones de estación, 2 inspecciones en ruta en la cabina de los pilotos, dos inspecciones en ruta en la cabina de pasajeros, 2 inspecciones de estación, 2 inspecciones a los IDE, y una inspección de base cada 18 meses. Debe tenerse en cuenta que todos los valores calculados por la aplicación son para un periodo de 12 meses, a excepción de la inspección de base cuya frecuencia varía entre 12, 18 y 24 meses en función al nivel de intensidad de la vigilancia.

22. – En este punto, el cálculo de la aplicación está completo. Al final del formulario se genera un calendario sugerido donde están distribuidas todas las inspecciones en a lo largo de 52 semanas que tiene un periodo de 12 meses. Haciendo clic en “*Download as XLS*” puede descargarse la distribución sugerida como una hoja de Excel para hacer las modificaciones que la DGAC considere convenientes. Es importante notar que esta última parte es tan solo un calendario sugerido, pero que la DGAC puede, en función a la disponibilidad de sus recursos, programar la distribución de manera diferente.

23. – Los criterios para la distribución de las inspecciones está detallada en el Apéndice A.

24. – Finalmente, al inicio del formulario, debajo del botón “*Create new profile*” puede hacer clic en “*Send as PDF*” para enviar una copia de todo el cálculo, en formato PDF, a la dirección de correo con la que está registrado en iStars.

Select a Profile

[Create new profile](#)

[Send as PDF](#)

PÁGINA INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

CAPÍTULO 5.2 TIPOS ESPECÍFICOS DE INSPECCIONES.

SECCIÓN 5.2.31 Guía para la Vigilancia de un programa de entrenamiento de pilotos

Refiérase a MIO OPS PARTE 6 MIO INSP 170— Lista de Verificación-Vigilancia del Programa de Entrenamiento de Pilotos

Sección 1 - Inspecciones a los programas de instrucción

1. Objetivo
2. Generalidades
3. Procedimientos y prácticas de inspección del programa de instrucción

Sección 2 – Lista de verificación del MIO para Inspeccionar a los programas de instrucción

1. Áreas de evaluación del programa de entrenamiento
2. Simulador
3. Prácticas y procedimientos de la evaluación de los programas de entrenamiento
4. Programa de Cursos
5. Contratos de entrenamiento externos del operador
6. Cursos de entrenamiento de tripulantes de vuelo
7. Cursos para entrenamiento recurrente
8. Cursos para entrenamiento recurrente
9. Cursos de entrenamiento para Ing. de Vuelo
10. Cursos de entrenamiento de Despachadores
11. Cursos de Conversión al Operador
12. Registros
13. Expedientes sobre la calificación y entrenamiento del tripulante

Sección 1 - Inspecciones a los programas de instrucción

1. Objetivo

Esta sección proporciona dirección y guía a los IO para la planificación y conducción de las inspecciones a los programas de instrucción del operador.

MIO OPS

2. Generalidades

2.1 El propósito de este tipo de inspección, es permitir que los IO se aseguren que el programa de instrucción del operador cumple con los requisitos reglamentarios y que los métodos de instrucción son efectivos.

2.2 El jefe del departamento de OPS de la DGAC y el POI son los responsables de planificar el programa de vigilancia anual de instrucción como parte del programa de trabajo anual de vigilancia, en respuesta a las guías del programa nacional de vigilancia de la DGAC o, cuando los reportes de inspección de los operadores, incidentes o accidentes indiquen deficiencias en las habilidades o conocimientos de las tripulaciones.

Nota. - Como parte del proceso de aprobación, los inspectores deben conducir inspecciones al programa de instrucción en la Fase cuatro del proceso de aprobación inicial del programa de instrucción.

2.3 Áreas de inspección del programa de instrucción. - Las inspecciones al programa de instrucción demandan mucho más que una simple observación a la instrucción en progreso. Se han identificado las siguientes cinco áreas a ser observadas durante las inspecciones a los programas de instrucción:

- a) currículos de instrucción;
- b) material de instrucción;
- c) métodos de entrega de la instrucción;
- d) métodos de pruebas y verificaciones; y
- e) temas específicos.

2.4 Plan de inspección anual. - Los POI deben desarrollar los programas de inspección anual que sean adaptables a operadores específicos. Los programas de instrucción varían en su complejidad dependiendo del tamaño, diversificación de la flota de aeronaves, número de tripulantes y de EO/DV, lugares para proveer instrucción y del ámbito de la operación del operador. Los POI incorporarán estas inspecciones dentro de la planificación de las actividades de vigilancia basada en riesgos.

2.5 Inspecciones especiales. - Un POI puede determinar que existe la necesidad para iniciar una inspección al programa de instrucción con “énfasis especial”. Este tipo de inspección puede ser iniciada por las siguientes razones: incidentes, accidentes o una serie de deficiencias descubiertas a través del análisis de las tendencias de la información de inspección. Las inspecciones especiales a los programas de instrucción son relativamente cortas en duración y usualmente se concentran sobre un área limitada, tal como: instrucción en el uso de las listas de verificación o en cizalladura del viento.

MIO OPS

3. Procedimientos y prácticas de inspección del programa de instrucción

3.1 Antes de iniciar una inspección al programa de instrucción, los inspectores deben familiarizarse completamente con el contenido del MIO Parte 4, Capítulos de 1 al 4 – Programas de instrucción y calificación del personal aeronáutico. Existen muchos métodos de desarrollo de un currículo de instrucción que un operador puede utilizar. Para obtener la aprobación de un programa de instrucción, el operador debe demostrar que el programa o el segmento del programa cumple con los requisitos reglamentarios y que prepara eficazmente a las tripulaciones de vuelo en el desempeño de sus tareas en servicio comercial. La guía contenida en el MIO Parte 4, Capítulos de 1 al 4 - Programas de instrucción y calificación del personal aeronáutico, ha sido desarrollada para este propósito. Los inspectores deben estar conscientes de los incentivos económicos competitivos que los operadores tienen para mejorar la calidad y para reducir el costo de la instrucción y entrenamiento. Los operadores tienen gran flexibilidad para desarrollar sus programas de instrucción, los cuales pueden ser ajustados a sus necesidades. De igual manera los POI disponen de gran amplitud para aprobar los programas individualizados de cada operador.

3.2 Preparación. - Antes de conducir una inspección de un área particular de un programa de instrucción, el inspector debe primeramente obtener del POI, una copia del programa de instrucción aprobado y luego familiarizarse con éste. El inspector debe revisar el programa de instrucción, a fin de determinar el cumplimiento reglamentario y una adecuada cobertura de los temas. Si el inspector descubre una discrepancia que requiere una modificación del bosquejo, debe enviar un reporte al POI, indicando la discrepancia y el curso de acción recomendado para solventar la misma. Si el inspector descubre una discrepancia seria, entonces debe comunicarse inmediatamente con el POI a través de teléfono para informar y recibir instrucciones al respecto.

3.3 Actividad en el sitio de la inspección. -

a) Al llegar al sitio donde se imparte la instrucción, los inspectores deben presentarse a la persona que conduce la instrucción, enseñar sus credenciales y manifestar el propósito de la inspección.

b) Los inspectores deben abstenerse de participar activamente en la instrucción que está siendo conducida y harán todo el esfuerzo necesario para no influenciar en el entorno de la instrucción y en sus temas.

c) Si el inspector tiene comentarios sobre cualquier área de instrucción, él puede comunicar esta información en privado a las personas indicadas. El inspector se reservará los comentarios de pos-aleccionamiento para el instructor,

MIO OPS

hasta después de la sesión de instrucción o durante un espacio libre en la actividad de instrucción.

d) Los inspectores deben ser conscientes que las horas de instrucción aprobadas corresponden a los segmentos del currículo y que cada hora de instrucción normalmente contiene un receso de diez minutos.

3.4 Inspección al material didáctico. - Mientras observan la instrucción, los inspectores deben evaluar el material didáctico o de enseñanza. Los inspectores deben también evaluar si el material didáctico y el instructor son eficaces en comunicar los puntos esenciales de las lecciones.

a) Material didáctico del instructor. - El inspector debe observar si las guías del instructor y los planes de lección siguen o no el bosquejo aprobado. Durante la observación, los inspectores deben también asegurarse que las guías del instructor y los planes de lección se adhieren a los siguientes criterios:

1) el material didáctico del instructor debe estar claramente titulado para el segmento del currículo apropiado;

2) el instructor debe ser capaz de conducir instrucción detallada en cada área del tema;

3) el material de enseñanza debe ser presentado de una manera lógica y en una secuencia que sea fácilmente utilizada y comprendida;

4) el material didáctico debe proveer referencias de los manuales aplicables del operador;

5) el instructor debe utilizar algunos medios para determinar si los estudiantes están asimilando de manera apropiada el material didáctico (tales como: paneles para responder, preguntas de selección múltiple o ejercicios en clase).

b) Material didáctico del alumno. - El inspector debe evaluar varios medios de instrucción autodidactas, tales como: cintas, presentaciones audiovisuales de diapositivas, presentaciones de instrucción basadas en computadora (CBT), publicaciones de aprendizaje programado y materiales para estudio en casa, para asegurar que estos satisfacen los requisitos del bosquejo de instrucción aprobado. Los medios de instrucción deben adherirse a los siguientes estándares:

1) la información debe estar de acuerdo con lo establecido en los manuales del operador y en otras publicaciones;

2) el material debe tener suficiente detalle para asegurar que los estudiantes comprendan el área del tema aplicable;

MIO OPS

3) el material didáctico debe incluir algunos medios para evaluar la asimilación de la información presentada al estudiante.

3.5 Métodos para impartir instrucción. - Esta área de inspección consiste de los siguientes módulos de inspección:

a) Inspección al entorno y a las instalaciones de instrucción. - El instructor debe asegurarse que las instalaciones de instrucción del operador y el entorno de instrucción ayudan al aprendizaje. El inspector se asegurará que las instalaciones reúnen los siguientes estándares:

- 1) provee espacio adecuado entre los asientos para los estudiantes;
- 2) provee áreas de almacenamiento para el material de instrucción;
- 3) provee un área para que los instructores preparen sus lecciones; y
- 4) están libres de distracciones que adversamente afectan la entrega de la instrucción (tales como temperatura excesiva, ruidos extraños, escasa iluminación y aulas de clase o lugares de trabajo demasiados pequeños y restringidos).

b) Criterios para los instructores. - Los inspectores deben asegurarse que la calidad de instrucción provista por los instructores tanto en los segmentos de instrucción de tierra como de vuelo son efectivos. Los instructores deben crear un ambiente efectivo para la instrucción. El instructor debe ser flexible y estar alerta para las necesidades individuales de los estudiantes. Las siguientes guías aplican a los instructores de tierra y/o instructores de vuelo. Los instructores deben seguir los siguientes criterios cuando sea aplicable:

1) Instructores de tierra. - Los instructores de tierra deben:

- conocer las políticas y procedimientos de instrucción del operador, tales como: completar los formularios requeridos de instrucción y exhibir técnicas y métodos de instrucción satisfactorios;

- tener conocimiento del área específica de instrucción y ser capaces de presentar el material de una manera organizada, lógica y clara;

- estar conscientes del equipo mínimo requerido para cada elemento de instrucción y adaptarse a las limitaciones impuestas por los componentes que se encuentran inservibles en los elementos de instrucción; y

- seguir los planes de lección aplicables, guías y otras ayudas de instrucción para asegurar que el material sea presentado de conformidad con lo planificado.

2) Instructores de vuelo. - Los instructores de vuelo deben:

- ser competentes en la operación de los dispositivos de instrucción de vuelo, simuladores de vuelo y aeronaves y conocer que elementos de

MIO OPS

instrucción de vuelo pueden ser realizados en los diferentes niveles de los dispositivos de instrucción de vuelo y simuladores de vuelo y en las aeronaves;

- proveer un aleccionamiento completo antes del vuelo sobre todas las maniobras y procedimientos que serán realizados; y
- proveer un pos-aleccionamiento completo después del vuelo para revisar cada ejecución del estudiante durante la sesión de instrucción.

3.6 Equipo y ayudas de instrucción. - Los inspectores deben asegurarse que el equipo y las ayudas de instrucción del operador son apropiadas para el tema y que estas operan apropiadamente. Esto incluye equipo audiovisual, maquetas, esquemas de paneles, dispositivos de instrucción en tierra, equipos en la estación del instructor, contestadores del estudiante (si es aplicable) y otros ítems relacionados:

- a) todo el equipo utilizado en el programa de instrucción debe operar y funcionar correctamente. Partes o componentes de reemplazo (tales como lámparas de proyección de diapositivas) deben estar disponibles;
- b) cualquier equipo designado para ser utilizado como “autodidacta”, tales como CBTs, deben tener instrucciones de operación claras y estar disponibles para el uso de los estudiantes;
- c) paneles de sistemas, esquemas, tableros o maquetas (tales como maquetas de las salidas de emergencia de la aeronave) deben representar con precisión a la aeronave designada.

3.7 Inspección de los dispositivos de instrucción de vuelo o simuladores de vuelo. - Los inspectores deben asegurarse que los dispositivos de instrucción de vuelo o simuladores de vuelo están siendo adecuadamente mantenidos y que ellos efectivamente representan a la aeronave asociada.

Nota. - El equipo nacional de simuladores de los Estados, es responsable de conducir la evaluación de vuelo de los dispositivos de instrucción de vuelo o de los simuladores de vuelo. Los inspectores son responsables, sin embargo, de determinar la condición general del equipo y la habilidad general del operador de los equipos para mantenerlos en los mismos estándares mientras la instrucción se encuentra desarrollándose.

3.8 Pruebas y verificaciones. - En la inspección del programa de instrucción del operador, los inspectores deben conducir observaciones de los elementos que involucran la evaluación y la calificación. Estos elementos incluyen, pero no están limitados a, programas y actividades de los inspectores del operador, registros de instrucción, porcentaje de fallas y estándares de las verificaciones. Los inspectores deben evaluar los siguientes módulos:

- a) Programas y actividades de los inspectores designados del operador. - En este módulo, los inspectores deben evaluar todos los elementos que se relacionan con la instrucción y calificación de los inspectores designados del operador, sus registros y sus programas de estandarización.

MIO OPS

b) Registros de instrucción. - Los inspectores deben evaluar los registros de instrucción del operador para obtener información respecto a la eficiencia global del programa de instrucción del operador. Los resultados de las pruebas y verificaciones disponibles de los registros de instrucción, constituyen una excelente fuente de información para que los POI, establezcan las tendencias positivas o negativas del programa de instrucción del operador.

c) Pruebas orales y prácticas. - Los inspectores deben observar o conducir un número de evaluaciones de certificación de tripulantes de vuelo, así como, de verificaciones de la competencia o de línea (ver RAC-OPS 1.965(c), (como sean aplicables), para determinar la eficacia global del programa de instrucción del operador, de los programas de los inspectores designados del operador y de los estándares de las pruebas o verificaciones. Los inspectores deben poner especial énfasis en los eventos de vuelo, los cuales requieren repetición o instrucción excesiva y evaluarlos de acuerdo con los siguientes criterios:

1) los estándares de las pruebas y verificaciones deben cumplir con las reglamentaciones, con las prácticas de operación seguras y con la guía contenida en este manual; y

2) los estándares de las pruebas y verificaciones deben ser consistentemente aplicados a lo largo de la organización de instrucción del operador, por medio de los inspectores del operador e instructores.

Nota. - Las observaciones a las pruebas o verificaciones proveen una medida directa de la eficacia del material didáctico y de los métodos para impartir instrucción. Los inspectores deben usar las listas de verificación aplicables contenidas en este volumen cuando observan y evalúan las pruebas o verificaciones en progreso.

d) Control de calidad. - Los inspectores observarán el programa de control de calidad del operador para asegurar que la eficacia de la instrucción es continuamente monitoreada y que los ítems o áreas específicas son corregidas cuando es necesario. El sistema de control de calidad del operador debe asegurar que los estudiantes no procedan al próximo módulo o segmento de instrucción hasta que una competencia satisfactoria haya sido alcanzada. Adicionalmente, carpetas de instrucción deben ser mantenidas por el operador mientras los estudiantes se encuentran en un currículo específico. Los inspectores deben revisar la información contenida en estas carpetas para identificar cualquier tendencia deficiente. Esta información, asociada con los resultados de las pruebas y verificaciones, proveen un método cuantificable para medir la eficacia de la instrucción.

3.9 Resultados de las inspecciones. - Como una fuente de información acerca del desempeño global del operador, los inspectores pueden utilizar cualquier sistema de reporte y seguimiento que la DGAC haya instaurado, para

MIO OPS

evaluar las inspecciones y las investigaciones realizadas previamente al operador. Un alto porcentaje de desempeño satisfactorio, usualmente indica un programa de instrucción sólido y eficaz, sin embargo, casos repetidos de desempeño insatisfactorio, a menudo indican deficiencias en el programa de instrucción del operador.

a) Utilización de un sistema de reporte y seguimiento. - Cualquier sistema de reporte y seguimiento que una DGAC haya implementado, constituye una herramienta efectiva para que los inspectores la utilicen durante el examen y análisis de la información obtenida de los reportes de inspección e investigación. Los inspectores deben referirse al manual del usuario de cualquier sistema de reporte y seguimiento que la DGAC haya implementado, para conocer qué tipos de reportes están disponibles y cuáles son los procedimientos para usar el sistema.

b) Revisión del POI. - El POI revisará los resultados de los reportes de inspección, reportes de incidentes y accidentes, acciones legales y otra información relevante acerca del desempeño del operador para determinar la eficacia de la instrucción. Por ejemplo, reportes repetitivos de deficiencias, tales como, configurar la aeronave muy tarde, aleccionamientos incompletos o uso incorrecto de las listas de verificación pueden indicar una falta de instrucción específica o instrucción ineficaz en un área particular.

Sección 2 – Lista de verificación del MIO para Inspeccionar a los programas de instrucción

1. Áreas de evaluación del programa de entrenamiento.

1.1 Las evaluaciones del programa de entrenamiento involucran mucho más que una simple observación al entrenamiento en curso. Se han identificado 6 áreas de evaluación principales para ser observadas durante las evaluaciones del programa de entrenamiento:

1. Programa de entrenamiento
2. Asuntos relacionados con el curso de entrenamiento
3. Métodos utilizados de instrucción
4. Métodos de revisión
5. Evaluación de Temas específicos
6. Instructores / Facilitadores

MIO OPS

2. Simulador:

2.1 Como medida de prueba futura, la DGAC puede, en el marco del programa de instrucción aceptado ofrecido en una organización de instrucción reconocida (ATO), autorizar el uso de un FSTD calificado por otro medio de cumplimiento a partir de los requisitos para dispositivos establecidos en la normativa aplicable. Una vez calificado un FSTD (Certificado y aprobado por una Autoridad Competente), la DGAC, como responsable de la supervisión de las actividades del usuario del FSTD puede aprobar las tareas de instrucción que han de llevarse a cabo. Esta determinación debería basarse en la calificación del FSTD, la disponibilidad del FSTD, la experiencia del usuario del dispositivo, el programa de instrucción en el cual se utilizará el mismo y la experiencia y calificaciones de los pilotos que han de instruirse.

2.2 Este último proceso da como resultado el uso aprobado de un FSTD dentro de un programa de instrucción aprobado, esto no significa que el simulador ha llevado un proceso de aprobación por parte de la DGAC, la DGAC acepta por el momento las certificaciones o aprobaciones hechas por otras Autoridades/Agencias tales como la FAA o EASA de los FSTD

3. Prácticas y procedimientos de la evaluación de los programas de entrenamiento

3.1 El operador establecerá y mantendrá un programa de entrenamiento, aprobado por la DGAC, por el que se asegure que todo el personal y miembros de la tripulación de vuelo, de cabina y despachadores reciben formación adecuada para ejecutar las tareas que les han sido asignadas de manera competente

3.2 Antes de iniciar una evaluación de un programa de entrenamiento, los inspectores deben familiarizarse exhaustivamente con los contenidos del manual de entrenamiento. Existen diversos métodos de desarrollo de programas y cursos de entrenamiento que un operador puede utilizar. Para obtener la aprobación de un programa de entrenamiento, el operador debe demostrar que este está de acuerdo con los requisitos regulatorios y que prepara de manera eficaz al personal involucrado en las operaciones en el desempeño de sus funciones. Los inspectores deben estar al tanto de formas que los operadores tienen para mejorar la calidad y reducir los costos de su entrenamiento, sin embargo, este es un tema delicado ya que estas reducciones muchas veces lo que consiguen es bajar la calidad y la competencia del personal operativo. Los operadores poseen gran flexibilidad en el desarrollo de sus programas de entrenamiento, que deben estar hechos a la medida de sus necesidades, y los IO deben contar con el criterio y capacidad para poder aprobar los programas individualizados.

3.3 El Programa de Entrenamiento debe reflejar las políticas y procedimientos para llevar a cabo el entrenamiento del operador y puede ser un Capítulo del

MIO OPS

Manual General de Operaciones (MGO) o un volumen aparte. Este programa debe estar de acuerdo al volumen de la flota y al tamaño operacional de la Empresa, pues necesariamente los requisitos y exigencias pueden variar de acuerdo a la modalidad y tamaño de la misma (Carga, Pasajeros, Mixto, Nacional, Internacional, Regional, etc.).

3.4 El programa de entrenamiento debe como mínimo incluir:

Un organigrama que refleje:

- a) CEO
- b) Director de Entrenamiento
- c) Personal de Entrenamiento
- d) Jefatura del Centro de Instrucción
- e) Instructores de Vuelo y Simulador e instructores de cursos de tierra, divididos en:

1. Instructores de Pilotos de los diferentes equipos con que cuente el operador.
2. Instructores de Tripulantes de Cabina.
3. Instructores de Equipos y procedimientos de Emergencia
4. Instructores de Despacho
5. Instructores o Facilitadores de Factores Humanos (CRM, ALAR, CFIT, etc.)
6. Instructores de Cursos Especiales:(CAT II / III, EDTO, RVSM, AWO, EFB, PBN, UPRT, etc.)
7. Instructores de Transporte de Mercancías Peligrosas
8. Instructores en las diferentes áreas donde el personal requiera entrenamiento
9. Examinadores Aprobados e Inspectores Designados (si aplica)
10. Personal de Instrucción de un ATO, si es que el operador tiene contratos de entrenamiento externos, en caso de ser necesario el uso de un Centro de Entrenamiento o cualquier tipo de ayuda diferente a las normalmente usadas por el operador, este deberá demostrar que existe un contrato con dicho Centro, el mismo deberá ser aprobado y autorizado por la DGAC.

Sobre los Examinadores, Designados, Instructores / Facilitadores se deben establecer claramente:

1. Obligaciones y responsabilidades
2. Nombramiento y supervisión
3. Experiencia y calificaciones necesarias para mantener su competencia
4. Vigilancia por parte de la DGAC de los Designados

MIO OPS

- f) Los requisitos mínimos de un alumno para iniciar su entrenamiento en las diferentes áreas.
- g) Los estándares de calificación requeridos (Pilotos y Copilotos).
- h) Las políticas y procedimientos en caso de falla de un examen en un entrenamiento en tierra como en vuelo.
- i) Las políticas y procedimientos referentes al entrenamiento de tripulaciones de vuelo, de cabina y despachadores con experiencia previa.
- j) Las políticas y procedimientos referentes al entrenamiento de tripulaciones de vuelo, de cabina y despachadores con algún tiempo de inactividad.
- k) Un listado de los Instructores que impartirán los diferentes temas a tratar.
- l) Las políticas y procedimientos para la capacitación y vigencia de los instructores.
- m) La políticas y procedimientos para la contratación de instructores /facilitadores que no estén incluidos en el programa de entrenamiento
- n) Las calificaciones mínimas y habilitaciones de cada instructor asignado a instrucción de vuelo o de tierra; y
- o) Para otro personal que no sea parte de una tripulación de vuelo o de cabina, cursos de tierra que cubra las áreas de su atención; y
- p) La recurrencia periódica dentro del periodo de validez de la calificación según determine la normativa vigente e incluirá una evaluación de la competencia (para todos los aspectos que requieran esta competencia tales como ruta y aeródromos, operaciones especiales, etc.) ver RAC-OPS 1.965(b) y RAC OPS 1.975.
- q) Una descripción de cada salón de clases que será utilizado para instrucción de tierra, incluyendo su tamaño y máxima capacidad de estudiantes que pueden ocuparlo al mismo tiempo;
- r) Una descripción de cada tipo de ayuda audiovisual, proyector, grabadora, ejemplo de exámenes, carta aeronáutica, componente de aeronave, y cualquier otra ayuda especial de entrenamiento, utilizada para entrenamiento de tierra;
- s) Una descripción de cada simulador de vuelo o dispositivo de entrenamiento de vuelo (sintético) usado para entrenamiento;
- t) Un listado de aeropuertos en los cuales se van a originar vuelos de entrenamiento y una descripción de instalaciones, incluyendo áreas de aleccionamiento para antes y después de vuelo, que estén disponibles para ser utilizadas por estudiantes y personal de la escuela en esos aeropuertos;
- u) Una descripción de cada tipo de aeronave, incluyendo cualquier equipo especial utilizado para cada fase del entrenamiento;

Nota 1. Se prohíbe el simulacro en vuelo de situaciones de emergencia o no normales, cuando se lleven pasajeros o carga a bordo.

Nota 2. El adiestramiento en vuelo, en el grado en que lo estime apropiado la DGAC, puede darse en dispositivos de instrucción para simulación de vuelo, aprobados / aceptados por la DGAC para tal fin.

MIO OPS

Nota 3. El alcance del entrenamiento recurrente puede variarse y no necesita ser tan amplio como el adiestramiento inicial efectuado en un determinado tipo de aeronave/helicóptero. Se considerará satisfecho el entrenamiento periódico de vuelo en un tipo determinado de aeronave/helicóptero si:

- *se utilizan, en la medida en que lo juzgue factible la DGAC, dispositivos de instrucción para simulación de vuelo aprobados / aceptados para este fin; o*
- *se realiza dentro del período apropiado la verificación de competencia exigida por la regulación en dicho tipo de aeronave/helicóptero.*

4.Programa de cursos:

4.1 Los cursos que contenga el manual deben ser desarrollados en módulos de manera que se refleje el contenido a tratar de cada sistema o procedimiento a seguir, también refleje las horas lectivas por módulo a tratar.

- a) Curso de Conversión al Operador.
- b) Curso sobre Transporte y Manejo de Mercancías Peligrosas
- c) Curso de Amaraje (Ditching) y Equipos de Emergencia
- d) Curso de Factores Humanos (CRM) ver RAC OPS 1.965(e)
- e) Curso de Seguridad Operacional (SMS, CFIT/ALAR/LOC-I, etc.)
- f) Curso de Operaciones Especiales (EDTO, RSVM, CAT II / III), AWO, PBN, etc.)
- g) Curso de otros requerimientos especiales (UPRT, ACAS/ TCAS, EFB, etc.)
- h) Curso de Operaciones en Hielo. (Cold Weather Operation)
- i) Cursos de AVSEC (Pérdida de Comunicaciones, Interferencia Ilícita y/o Alarma de bomba a bordo y de Interceptación aérea.)
- j) Cursos para otro personal que no sea pilotos (según aplique)

5.Contratos de entrenamiento externos del operador

5.1 En caso de ser necesario el uso de un Centro de Entrenamiento en el extranjero o cualquier tipo de otra ayuda diferente a las normalmente usadas por el operador, este deberá demostrar que el Centro o ATO tiene un certificado válido emitido por otra Autoridad y que exista un contrato con dicho Centro. Este contrato deberá ser aprobado por la DGAC y lo que se vaya a efectuar en dicho centro también deberá ser aprobado por la DGAC con anterioridad

6. Cursos de entrenamiento de tripulantes de vuelo

- a) Deben definirse claramente los cursos para pilotos, ingenieros de vuelo (si aplica) y navegantes (si aplica) con los respectivos sílabos para cada periodo y que se ajusten al programa de entrenamiento aprobado para cada operador en su respectivo Manual de Entrenamiento.
- b) Debe contener un curso de entrenamiento y formación en particular para cada equipo que tenga autorizado el operador.

MIO OPS

- c) Deben definirse claramente los requisitos del alumno para ingresar a un curso, así mismo
- d) Instalaciones:

- i. Escuela de tierra: Deben estar aprobadas las ayudas que se usen durante el entrenamiento, tales como Centros de instrucción, Pensum de entrenamiento, res de vuelo, etc.

- ii. Simuladores (FSTD, FTD y otros dispositivos): Debe especificarse claramente el tipo de simulador o dispositivo en el que se va a llevar a cabo el entrenamiento, recordando que este dispositivo debe estar debidamente certificado (aprobado) para ser aceptado por la DGAC. Debe quedar claramente especificado si de acuerdo al tipo de simulador, se requiere entrenamiento complementario en la aeronave. Todo esto de acuerdo al plan de entrenamiento aprobado anteriormente.

- iii. En caso que el tipo de aeronave y/o helicóptero no tenga simuladores certificados/aprobados, el entrenamiento debe llevarse a cabo en la aeronave, rigiéndose por el programa de entrenamiento, previamente aprobado para el operador, o en su defecto, siguiendo los lineamientos de las regulaciones en su parte pertinente. Los siguientes cursos deberán también estar programados para pilotos y navegantes (si fuere el caso) en el Manual de Entrenamiento, de acuerdo a las necesidades del operador:

- e) Curso de Conversión (Inducción) al Operador
- f) Cursos Inicial de Tierra (Ground School) por tipo de aeronave que comprenda lo especificado en el AFM respectivo. (Apéndice 1 al RAC-OPS 1.450)
- g) Curso de vuelo Inicial por tipo de aeronave que contenga las operaciones normales, anormales y de emergencia según el AFM
- h) Curso de introducción a Rutas y Aeródromos
- i) Curso de Entrenamiento de Diferencias entre equipos
- j) Curso sobre Emergencias para Tripulantes de Vuelo
- k) Equipos usados en el Entrenamiento de Emergencias

7. Cursos para Entrenamiento Recurrente

- a) Cursos de Escuela de Tierra (Ground School) recurrente por tipo de aeronave que comprenda lo especificado en el AFM respectivo. (Apéndice 1 al RAC-OPS 1.450)
- b) Curso de vuelo recurrente por tipo de aeronave que contenga las operaciones normales, anormales y de emergencia según el AFM

8. Cursos de entrenamiento para Tripulantes de Cabina

MIO OPS

8.1 Los programas de entrenamiento deben incluir:

- a) Curso inicial o de conversión al operador incluyendo responsabilidades de los tripulantes de cabina.
- b) Todos los puntos relevantes prescritos en la Subparte O de la RAC OPS 1;
- c) Todos los puntos relevantes prescritos en la Subparte R de las RAC OPS 1 (Mercancías Peligrosas).
- d) Todos los puntos relevantes prescritos en la Subparte S –Seguridad (Security).
- e) Conjuntamente con lo anterior, las facilidades de entrenamiento deben ser adecuadas. El entrenamiento puede ser subcontratado con una organización aprobada por la DGAC
- f) Cursos de Escuela de Tierra (Ground School) para la obtención de una licencia de tripulante de cabina que esté de acuerdo a la regulación pertinente ((RAC LPTA).
- g) Cursos de Entrenamiento en Vuelo para la obtención de una licencia de tripulante de cabina que esté de acuerdo a la regulación pertinente (RAC LPTA)
- h) Cursos de Escuela de Tierra (Ground School) inicial por tipo de aeronave.
- i) Curso de vuelo Inicial para por tipo de aeronave.
- j) Curso de entrenamiento recurrente por tipo de aeronave

9.Cursos de entrenamiento para Ingenieros de Vuelo (si aplica)

- a) Cursos de Escuela de Tierra (Ground School) para la obtención de una licencia de Ingeniero de Vuelo que esté de acuerdo a la regulación pertinente (si aplica).
- b) Cursos de Entrenamiento en Vuelo para la obtención de una licencia de Ingeniero de Vuelo que esté de acuerdo a la regulación pertinente (si aplica)
- c) Cursos de Escuela de Tierra (Ground School) inicial por tipo de aeronave.
- d) Curso de vuelo Inicial para por tipo de aeronave.
- e) Curso de entrenamiento recurrente por tipo de aeronave

10.Cursos de entrenamiento para Despachadores

- a) Cursos de Escuela de Tierra (Ground School) para la obtención de una licencia de despachador que esté de acuerdo a la regulación pertinente (si aplica)
- b) Cursos de Escuela de Tierra (Ground School) inicial por tipo de aeronave.
- c) Curso de entrenamiento recurrente

MIO OPS

11. Curso de Conversión al Operador

En el curso de conversión al operador deben participar todo el personal recién contratado. La duración debe ser lo programado por el operador previamente y autorizado por el DGAC

El programa deberá incluir como mínimo:

- a) Historia y organización de la Empresa Obligaciones y Responsabilidades Introducción a las Regulaciones
- b) Manual General de Operaciones de la Empresa (MGO)
- c) Certificado de Operación (COA)
- d) Especificaciones y limitaciones de Operación (OPS SPECS)
- e) Políticas de Entrenamiento al Personal
- f) Obligaciones y Responsabilidades del Personal que no pertenece a una Tripulación de Vuelo
- g) Obligaciones y Responsabilidades de la Tripulación de vuelo
- h) Procedimientos de Emergencia
- i) Libros de Registros del Operador
- j) Registros de entrenamiento

12. Registros (RAC-OPS 1.985)

12.1 El programa de entrenamiento debe contener un capítulo o parte referente a los registros. Esta parte debe enlistar expedientes de los tripulantes de vuelo, de cabina y despachadores exigidos por las RACs-OPS 1.1065. Algunas o todas las categorías son requeridas para los pilotos, los ingenieros de vuelo, los tripulantes de cabina, los pilotos examinadores, instructores, y despachadores de vuelos. En las RACs se brinda orientación en cuanto al período de retención para cada una de estas categorías de registros.

13. Expedientes sobre la calificación y entrenamiento del tripulante.

13.1 Los procedimientos de custodia de registros del operador deben poder revisarse para garantizar que el entrenamiento y calificación necesario para la función asignada al tripulante de vuelo, de cabina o despachador, esté documentada. Los expedientes individuales deben ser revisados de acuerdo con el plan de muestreo para verificar que el operador está manejando correctamente el programa de entrenamiento y calificación.

(1) Los requisitos de entrenamiento y de calificación serán aquellos detallados y aprobados en el programa de entrenamiento del operador.

MIO OPS

(2) Las RACs, exigen que la documentación de la instrucción en tierra, aire y de calificación, contengan una certificación por parte de un instructor, o piloto examinador en donde se diga que el miembro de la tripulación de vuelo, de cabina o despachador, es una persona bien instruida y competente.

En un sistema de custodia de registros computarizados, la certificación no requiere ser firmada.

(C) Expedientes de rutas, aeródromos y áreas especiales. El IO debe asegurarse que el operador tenga documentación que demuestre que el piloto al mando (PIC) haya cumplido con los requisitos y experiencia mínimas que las RAC-OPS 1.975 establecen. Ver también Calificaciones y experiencia mínima RAC-OPS 1.945 (a)(5)

(D) Expedientes de experiencia o familiarización operacional. Debe verificarse la documentación en donde se constate que se ha cumplido con la experiencia estipulada en las RAC OPS 1.950.

(E) Expedientes de experiencia reciente. Esta categoría se refiere a los requisitos que los operadores deben de cumplir dentro de un período de tiempo específico con el fin de continuar calificados para poder servir en las actividades remuneradas. De acuerdo a las RAC-OPS 1.970.

(F) Expediente del Piloto Evaluador y/o Instructor El operador debe mostrar que el piloto evaluador y/o instructores han completado el entrenamiento apropiado y que se mantienen habilitados de acuerdo a las RACs. El IO debe asegurarse que el operador registre el número de verificaciones que haya ejecutado el piloto evaluador.

(G) Expediente de entrenamiento especiales. El IO debe observar que los operadores que ejecutan operaciones tales como operaciones de ambulancias aéreas, mantengan registros de entrenamiento especial.
Revisar los currículos de entrenamiento de los Tripulantes de Cabina y Despachadores

A continuación se presenta una muestra de los posibles temas de entrenamiento para estas dos áreas

Evaluación del Entrenamiento a los Tripulantes de Cabina, de acuerdo a lo establecido en el METC.

Entrenamiento de Conversión del Operador.

Entrenamiento en los Equipos de Emergencia y Seguridad. ver RAC-OPS 1.965(d):

Entrenamiento en Mercancías Peligrosas.

Entrenamiento en Seguridad Aeroportuaria (Security)

Parte 5
Vigilancia

MIO OPS

Entrenamiento Teórico de la Aeronave.
Entrenamiento en la Aeronave.
Entrenamiento de Diferencias.

Evaluación de Entrenamiento a los Despachadores, de acuerdo a lo establecido en el (MO) o en el MDSV.

Entrenamiento de Conversión del Operador.
Entrenamiento en Mercancías Peligrosas.
Entrenamiento en Seguridad Aeroportuaria (Security).
Entrenamiento Teórico de la Aeronave.
Entrenamiento de Diferencias.

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

CAPÍTULO 5.2 TIPOS ESPECÍFICOS DE INSPECCIONES.

SECCIÓN 5.2.32 Guía para la Vigilancia de los Inspectores Delegados

Refiérase a MIO OPS PARTE 6 MIO INSP 110— Lista de Verificación-Aprobación del Inspector Delegado / Examinador Designado

Contenido de la sección:

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. OBJETIVO**
 - 2.1 DESCRIPCIÓN**
 - 2.2 ABREVIATURAS**
 - 2.3 PERSONAL INVOLUCRADO**
 - 2.4 RECURSOS**
 - 2.5 REQUISITOS PARA VIGILAR LA AUTORIZACIÓN**
 - 2.6 EJEMPLOS DE CARTA DE DELEGACIÓN Y ACEPTACIÓN (ID)**

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1.** Establecer un procedimiento para vigilar a los Inspectores Delegados (IDs), que realizan en nombre de la DGAC, evaluaciones de competencia (PCs), recurrencias y puedan dar continuidad a la validez de las Licencias y/o habilitaciones a los pilotos de un operador poseedor de un COA, según lo establecido en el RAC-OPS 1.965(b)(1)(iv).

2. OBJETIVO

2.1. DESCRIPCIÓN

La presente guía tiene como objetivo orientar a los inspectores de la Unidad de Operaciones Aeronáuticas, para realizar las vigilancias de los Inspectores Delegados ID's propuestos por el operador. Aplica a los Operadores de transporte aéreo comercial regular, o no regular, nacional o internacional, de pasajeros correo o carga, que cuenten con un COA, otorgado por la DGAC y que efectúen entrenamiento semestral y anual a sus tripulaciones de vuelo dentro

MIO OPS

y fuera de Costa Rica en cumplimiento a las disposiciones contenidas en el 7P12 VIGILANCIA.

Los Operadores que tengan ID's autorizados por la DGAC, deberán de desarrollar en sus manuales esta guía y deberá ser revisada y aprobada por el Inspector Principal de Operaciones.

2.2. ABREBIATURAS

DGAC: Dirección General de Aviación Civil

ID: Inspectores Delegados

PC's: Evaluaciones de competencia

COA: Certificado de Operador Aéreo

OACI: Organización de Aviación Civil Internacional

RAC OPS 1: Regulaciones Aeronáuticas Costarricenses Transporte Aéreo Comercial (Aviones)

RAC OPS 3: Regulaciones Aeronáuticas Costarricenses Transporte Aéreo Comercial (Helicópteros).

RAC LPTA: Regulaciones Aeronáuticas Costarricenses Licencias Al Personal Técnico Aeronáutico

MIO OPS: Manual del inspector de Operaciones

Doc. 8335: Manual sobre procedimientos para la inspección, certificación y supervisión permanente de las operaciones

Doc. 9734: Manual de vigilancia de la seguridad operacional

POI: Inspector principal de Operaciones

2.3. PERSONAL INVOLUCRADO

2.3.1. Solicitante (Operador)

2.3.2. Jefe Unidad de Operaciones Aeronáuticas

2.3.3. Inspectores de Principales de Operaciones (POI's)

MIO OPS

2.4. RECURSOS

- 2.4.1. Computadora
- 2.4.2. Impresora
- 2.4.3. Marco regulatorio (Anexos OACI, RAC OPS 1, RAC OPS 3, RAC LPTA, MIO OPS, Doc. 8335, Doc. 9734 Parte A)
- 2.4.4. Procedimientos 7Ps aplicables
- 2.4.5. Equipo para realizar las evaluaciones
- 2.4.6. Herramientas
- 2.4.7. Instalaciones con provisiones para realizar la evaluación

2.5. REQUISITOS PARA VIGILAR LA AUTORIZACIÓN

2.5.1. Disposiciones Generales

El inspector delegado ID, es un tripulante aprobado y certificado por la Dirección General de Aviación Civil, el cual tiene el entrenamiento apropiado, la experiencia y habilidad demostrada para evaluar y certificar los conocimientos y habilidades de los otros tripulantes de las empresas de aviación.

De conformidad con la autorización concedida, el inspector actuará como delegado de la Dirección General de Aviación Civil ante la empresa a la cual corresponda la delegación y en consecuencia responderá de acuerdo con la Constitución y la Ley como particular investido de funciones públicas u oficiales. En desarrollo de lo anterior el inspector delegado deberá dar cuenta razonada de las deficiencias detectadas a la Dirección General de Aviación Civil, para lo cual contará con el apoyo de la misma.

2.5.2. Funciones

La Dirección General de Aviación Civil autoriza al inspector delegado – ID a desempeñar una o varias de las siguientes funciones:

Conducir y certificar chequeos de proficiencia semestrales en el avión o en el simulador según el caso. (RAC-OPS Parte 1 Sección OPS 1965 (b); RAC-OPS Parte 2, Sección OPS 2.965(b)).

Cumplir funciones de instructor dentro del programa de entrenamiento del operador en el avión o el simulador según sea el caso.

MIO OPS

Reestablecer los requisitos necesarios para activar una licencia otorgada por la Dirección General de Aviación Civil cuando se requiera.

Conducir y certificar operaciones especiales aprobadas dentro del Manual de Operaciones del operador y las especificaciones de operación correspondientes.

Efectuar y certificar la experiencia operacional inicial (IOE). Se exceptúa la evaluación final de la experiencia operacional inicial de copiloto a capitán.

Efectuar y certificar los chequeos de transición para los copilotos en avión o simulador según el caso.

Realizar y certificar los cursos de tierra apropiados para el equipo en el cual esté actuando como ID.

2.5.3. Vigilancia

La Dirección General de Aviación Civil vigila a los tripulantes del operador que a su juicio cumplen con los requisitos exigidos. El operador deberá proporcionarle el entrenamiento recurrente que el ID requiera para cumplir con sus funciones.

La Dirección General de Aviación Civil revisa el expediente del candidato y tendrá en cuenta las anotaciones en la misma.

Los requisitos exigidos para mantener su autorización de ID serán:

Estar al día en sus chequeos requeridos para mantener la vigencia de su licencia.

Tener el certificado médico apropiado para sus funciones.

2.5.4. Designación

La Dirección General de Aviación Civil notificará al ID de su designación por escrito y éste, a su vez, informará de su aceptación o declinación de la misma manera.

2.5.5. Entrenamiento

El ID deberá asistir al programa de entrenamiento recurrente diseñado para tal fin por la Dirección General de Aviación Civil y para el respectivo operador que incluirá como mínimo:

MIO OPS

Módulo de convenios y anexos OACI

Ley General de Aviación Civil

Manual de Reglamentos Aeronáuticos Costarricenses (RACs)

Operaciones especiales aprobadas al operador en su respectivo equipo

Responsabilidad del ID, como representante del Estado

2.5.6. Evaluación

El ID deberá ante el inspector de la Dirección General de Aviación Civil evaluar un chequeo en simulador o avión y demostrar habilidad y conocimiento en técnicas de enseñanza y evaluación, factores humanos, equipos de vuelo, capacidad de control del avión y el simulador, conocimiento y manejo de las pantallas del simulador.

2.5.7. Calificación

En el caso de que el ID apruebe satisfactoriamente los requisitos anteriores, la Dirección General de Aviación Civil, le renovará su certificación que lo acredita como Inspector Delegado –ID.

En caso de que el ID falle la evaluación, el inspector de la Dirección General de Aviación Civil, informará mediante carta al encargado de operaciones de la Dirección General de Aviación Civil y al operador. El ID solo podrá seguir ejerciendo las funciones de instructor después de haber presentado examen de vuelo y tierra de acuerdo con las recomendaciones hechas por la Dirección General de Aviación Civil.

El ID será reautorizado las veces que sea necesario por periodos de dos (2) años a discreción de la Dirección General de Aviación Civil. La Dirección General de Aviación Civil se reserva el derecho de revocar dicha designación cuando lo considere conveniente. Para mantener vigente su calificación, deberá ser evaluado una vez al año sorpresivamente por un Inspector de la Dirección General de Aviación Civil, en un entrenamiento o chequeo que él mismo esté evaluando ante el inspector de la Dirección General de Aviación Civil.

MIO OPS

2.6. Ejemplos de carta de designación y aceptación (ID)

2.6.1. Carta de designación para Inspectores Delegados de Operadores de Transporte Aéreo Comercial



Dirección General de Aviación Civil
Costa Rica



Carta de Designación Inspector Delegado (ID)

Lugar _____ Fecha _____

Cap. _____

Gerente de Operaciones

Nombre del Operador Aéreo

Presente

Estimado Capitán _____:

El Capitán _____ con No. de Licencia _____

_____, expedida en: _____, está nombrado como Inspector Delegado (ID) para los pilotos de su representada.

El Cap. _____ está designado para conducir chequeos o evaluaciones de competencia (PC) en el Tipo de Aeronave _____ y en el Simulador tipo _____.

Esta designación es aplicable para las siguientes funciones como ID:

Marcar con X donde aplique

Verificaciones de Competencia-

Aeronave

Simulador

IOE

Fecha de Emisión _____ Expiración _____

Una copia de esta designación se debe de mantener en el Archivo Personal de Entrenamiento del Cap. _____ y otra deberá portarla siempre que esté actuando como ID.

Atentamente,

Director General

Parte 5
Vigilancia

MIO OPS

DGAC

2.6.2. Ejemplo de carta de Aceptación



Fecha

Carta de Aceptación de Inspector Delegado (ID)

Yo:

Por este medio acepto el compromiso de ejercer las funciones de Inspector Delegado en la aeronave _____.

Representare con interés y juicio imparcial a la DGAC de Costa Rica.

Cumpliré con los procedimientos establecidos para la realización de las pruebas o evaluaciones, de conformidad a la Ley de Aviación Civil, las Regulaciones de Aviación Civil y otras Disposiciones Complementarias.

Lugar

Firma

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

PARTE	6	GUÍAS
CAPITULO	6.0	INSTRUCCIONES DE LLENADO DE LAS LISTAS DE VERIFICACION DEL MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES
SECCIÓN	6.0.1	GUIA DE INSTRUCCIONES DE LLENADO DE LAS LISTAS DE VERIFICACION DEL MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

1.0 Tabla de Contenidos:

- 1.1 Propósito**
- 1.2 Antecedentes**
- 1.3 Aplicación**
- 1.4 Siglas y Abreviaturas**
- 1.5 Instrucciones Estándar de llenado de las Listas de Chequeo**
 - 1.5.1 Uso de las Casillas “S”, “NS”, “N/A”, “N/I”**
 - 1.5.2 Seguimiento de las casillas marcadas en “S” (SATISFACTORIO)**
 - 1.5.3 Seguimiento de las casillas marcadas en “N/S” (NO SATISFACTORIO)**
 - 1.5.4 Seguimiento de las casillas marcadas en “N/A” (NO APLICA)**
 - 1.5.5 Seguimiento de las casillas marcadas en “N/I” (NO INSPECCIONADO)**

1.1 Propósito:

Establecer los lineamientos, a utilizar por parte del inspector de operaciones para el llenado estandarizado de las listas de verificación utilizadas en procesos de certificación y vigilancia.

1.2 Antecedentes:

A raíz de la existencia de diversos criterios en el manejo de las discrepancias y el significado de las casillas dentro de la lista de verificación utilizadas en los procesos de vigilancia y certificación, se estandarizan los procedimientos de llenado de las listas de verificación.

1.3 Aplicación:

Esta guía es de acatamiento obligatorio para todos los inspectores de operaciones.

1.4 Siglas y Abreviaturas:

S: Satisfactorio
N/S: No satisfactorio
N/A: No aplica
N/I: No Inspeccionado

MIO OPS

1.5 Instrucciones Estándar de llenado de las Listas de Verificación:

El inspector deberá realizar las auditorias tomando como referencia la o las listas de verificación al área auditada, de acuerdo con el MIO OPS en sus secciones de Certificación o Vigilancia; estas deberán ser llenadas y firmadas con lapicero azul.

1.5.1 Uso de las Casillas “S”, “NS”, “N/A”, “N/I”

El llenado de las casillas “S”, “NS”, “N/A”, “N/I” por el inspector deberá hacerse mediante la anotación de sus iniciales (Nombre y Apellido), en cualquiera de las cuatro casillas establecidas en las listas de verificación de acuerdo con el siguiente criterio:

S: Satisfactorio (Deberá ser marcado cuando el concepto o tema evaluado cumple con la normativa aplicable y/o lo establecido en el Manual de Operaciones).

N/S: No Satisfactorio (Deberá ser marcado cuando el concepto o tema evaluado no cumple con la normativa aplicable y/o lo establecido en el Manual de Operaciones).

N/A: No aplica (Deberá ser marcado cuando el concepto o tema evaluado no es aplicable por el tipo de aeronave, operación, requerimiento regulatorio o no está aprobado la autoridad).

N/I: No Inspeccionado (Deberá ser marcado cuando el concepto o tema evaluado no es inspeccionado y deberá ser verificado en una inspección posterior).

1.5.2 Seguimiento de las casillas marcadas en “S”

En este caso no requiere de ninguna acción adicional, debido que cumple con la normativa aplicable.

1.5.3 Seguimiento de las casillas marcadas en “NS”

En este caso se deberá comunicar al operador y dar el seguimiento correspondiente de acuerdo al MIO OPS y con el procedimiento interno 7P12.

1.5.4 Seguimiento de las casillas marcadas en “N/A” (No Aplica)

Este punto no requiere ninguna acción posterior del inspector, debido a que representa un aspecto que no es aplicable por el tipo de aeronave, operación, requerimiento regulatorio o no está aprobado por la autoridad para la empresa auditada, **sin embargo, el mismo debe ser justificado por el inspector en la lista de verificación.**

1.5.5 Seguimiento de las casillas marcadas en “N/I” (NO INSPECCIONADO)

En este caso se requiere que el inspector re programe una nueva auditoría para evaluar los ítems pendientes que no fueron auditados en esta oportunidad.

En el momento de realizar la auditoria de ítems pendientes el inspector deberá utilizar una guía nueva en la cual marcará solo los ítems pendientes de revisar de la inspección anterior. Los restantes pasos de la nueva lista de chequeo se podrán marcar como no inspeccionado, anotando en la parte de “comentarios” que todos esos puntos fueron inspeccionados en una auditoría anterior (es obligatorio anotar la fecha de esa inspección pasada a efectos de trazabilidad y continuidad de las auditorías).

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

PARTE 6 GUÍAS

CAPITULO 6.1 TIPOS ESPECÍFICOS DE INSPECCIONES.

SECCIÓN 6.1.1 FORMAS

1.0 General

En las secciones 6.1.1 y 6.1.2 se encuentran las formas y las guías de inspección necesarias para el cumplimiento de las obligaciones de certificación y vigilancia de los operadores por parte de la DGAC.

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.1 MIO OPS FORMA 1000

Guías para el Certificado de Operador Aéreo MIO OPS FORMA 1000

Estas guías están diseñadas para asistirlo a usted a completar el proceso de aplicación para la emisión de un COA nuevo o una variación de un COA

Es importante que usted lea las pautas con cuidado ya que la calidad y la veracidad de información que usted proporciona en la forma, tienen un impacto directo en los tiempos de la evaluación y la terminación del proceso.

¿Que es un Certificado de Operador Aéreo (COA)?

Un COA es requerido si usted intenta efectuar cualquier operación comercial bajo RAC OPS 1, que incluye operaciones de transporte regular, charters, carga y pasajeros.

La forma de aplicación del COA (MIO FORM 1000), es la forma aprobada por la DGAC para el Certificado de Operador Aéreo.

Esta forma una vez llena correctamente, juntamente con la documentación de soporte solicitada para la aplicación del COA, deberá ser entregada a la DGAC para iniciar el proceso de certificación.

Esta forma de aplicación esta compuesta por 6 partes:

Parte A

- 1 Detalles del Candidato
- 2 Acciones regulatorias
- 3 Declaraciones
- 4 Lista de verificación para someter los tipos de operación

Parte B

- 1 Personal Administrativo
- 2 Detalles de las instalaciones y base principal
- 3 Día propuesto de inicio y tipo de operación

MIO OPS

Parte C (TBD)

Parte D (TBD)

Parte E (TBD)

Parte F Detalles de operación propuesta para operaciones regulares, charters, carga y pasajeros.

Todos los aspirantes tendrán que completar las partes A (MIO OPS FORMA1000), B (MIO OPS FORMA 1000-1 y F (MIO OPS FORMA 1000-2).

El llenado de esta forma de aplicación es el primer paso en el proceso de certificación.

Una vez recibida esta forma de aplicación completa, la DGAC le proporcionará una lista de documentos de soporte que usted deberá de presentar.

Veracidad de la información proporcionada

Toda la información será utilizada para determinar si el aspirante tiene la capacidad para obtener un COA y si el COA estará sujeto a condiciones especiales de operación. Una preparación incompleta, mal confeccionada o inexacta puede:

- Levantar dudas sobre la capacidad del aspirante de controlar la operación.
- Resultar en demoras.
- Da lugar a una denegación para la emisión de un COA.

Política de Privacidad

DGAC acepta la MIO OPS FORMA 1000 y de tal modo recoge la información que usted proporcione en ella. Toda la información recibida será tratada de manera confidencial.

PARTE A – Detalles del Aspirante(s) y Declaración

A1 – Detalles del Aspirante(s)

Por favor observe que, en las pautas y el formulario, el solicitante para un COA será referido como el “aspirante”. El nombre del aspirante dado en A1.1 y A1.2 es el nombre que aparecerá en el certificado

En esta sección, se requerirá que usted proporcione los detalles del aspirante.

Si usted es el aspirante o si el aspirante es un individuo, proporcione el nombre completo, fecha de nacimiento, la dirección e información para contactarlo.

MIO OPS

Si el aspirante es una compañía, proporcione los detalles de acuerdo con la personería jurídica.

A2– Acción Reguladora

Los detalles que usted proporciona se utilizarán para determinar si el aspirante es capaz de cumplir con los requisitos de la ley de Aviación Civil relacionados con seguridad, para poseer un COA.

Significado de la Acción Reguladora:

Una acción legal tomada contra una persona por la DGAC bajo la Legislación de Aviación Civil, si se condena, puede conducir a la imposición de una multa, una condena o una variación, suspensión o cancelación del COA o de una autorización de aviación civil.

Autoridad Reguladora

La autoridad reguladora en el (estado) es la Autoridad de Aviación Civil (DGAC).

A3 – Declaración

Firmando la declaración, usted indica a la DGAC que usted ha leído las pautas, completado la aplicación, dando prueba de identificación y acepta los términos y las condiciones para procesar su aplicación.

Esta aplicación deberá ser firmada por el(los) aspirante(s)

A4 – Lista de Documentos a Presentar

La lista de documentos a presentar identifica el tipo de documentos que usted necesita completar y enviar a la DGAC. Adicionalmente de las partes A, B y F

Otros Documentos Requeridos

Dependiendo del tipo de operaciones para el que usted ha aplicado, se requerirán presentar algunos o todos los documentos enumerados abajo. La DGAC le indicará qué documentos serán requeridos y cuando los deberá presentar.

Nombre de Documentos

Para más información referirse a:

Manual de Operaciones	RAC OPS 1.200
Carta de Cumplimiento	RAC OPS 1.180
Establecer Procedimientos	RAC OPS 1.210
Manual de Entrenamiento y Chequeo	RAC OPS 1.1040
Manual de Mercancías Peligrosas	RAC OPS 1.1040

Revisión Original
10 marzo 2021

Parte 6

FORMA1000
Página 3 de 8

MIO OPS

Manuales de Control de Mantenimiento (la DGAC aprobará la organización que dará Mantenimiento a la aeronave)	RAC OPS 1.905 RAC OPS 1.895
Lista de Equipo Mínimo (MEL)	RAC OPS 1.030

Nota: DGAC puede negarse a considerar una aplicación, o considerarla en un futuro, si hay requisitos que el aspirante no ha cumplido de acuerdo con la Legislación de Aviación Civil

Manual de Operaciones

La información detallando el proceso/procedimientos de la compañía para la conducción de una operación segura, deberá ser descrita en el manual de operaciones de la compañía.

El manual debe detallar los procedimientos de control que serán establecidos por la gerencia dentro de la organización para efectuar una operación segura. Es requisito para la DGAC, el estar satisfecha de que la operación propuesta se efectuará de manera segura.

Carta de Cumplimiento

Para que la DGAC emita un COA, deberá estar satisfecha de que el aspirante cumpla o sea capaz de la cumplir con los requisitos de las regulaciones y la legislación de aviación civil relacionados con seguridad. La carta de cumplimiento es una herramienta para que usted pueda construir un documento que proporcione los detalles suficientes para convencer a la DGAC de que el poseedor del certificado entienda los requisitos, y haya puesto en un lugar adecuado las instrucciones, procedimientos y prácticas apropiadas para asegurar el cumplimiento.

Se requiere una carta de cumplimiento cuando usted está solicitando un COA

PARTE A – Detalles del Aspirante(s) y Declaración

Si usted está completando la forma a mano, imprima cuidadosamente con un bolígrafo negro.

Algunas preguntas contienen los cuadros de marca - marque con una cuando sea apropiado. Es de su interés el asegurarse de que la información que usted proporcione es exacta y completa.

Es un delito el hacer declaraciones falsas.

El nombre(s) lo proporciona en A1.1 y A1.2 Será el nombre(s) reflejado en el certificado cuando lo emitan.

MIO OPS

Es el nombre propuesto que se reflejará en el certificado cuando está publicado el de:

Un individuo Complete **A1.1** luego pase A1.3 — Usted no necesita completar A1.2

Una compañía pase a A1.2 — usted no necesita completar A1.1

	Aspirante 1				Aspirante 2 (Si se requiere)				
Apellidos									
Nombre(s)									
Fecha de nacimiento	/		/		/		/		
Usted proporciono prueba de identificación?	Si		No		Usted proporciono prueba de identificación?	Si		No	

	Aspirante 1		Aspirante 2(Si se requiere)	
Nombre de la compañía o sociedad				

Nombre de compañía(s) (si aplica)	1		Cédula Jurídica	
	2		Cédula Jurídica	

Dirección Comercial Dirección de la compañía. Esta deberá ser la dirección oficial	

Dirección física de su base principal de operaciones Ésta es la dirección donde usted realiza su actividad principal de aviación. Si es igual a A1.4, escriba como A1.4'	

MIO OPS

Dirección Postal Escriba la dirección donde desea que sea enviada su correspondencia.	

Detalles de contacto del aspirante a poseedor del certificado	Teléfono (horas de oficina)	()	Fax	()
	Teléfono (después de horas de oficina)	()	Móvil	()
	E-mail			

Yo / Nosotros estamos firmando esta forma como:		Persona (s) nombrado en A1.1 (esta aplicación debe ser firmar por la persona (s) nombrados en A1.1)
		El director (s) de la compañía nombrado en A1.2

Yo/ Nosotros declaramos que la información proporcionada en este formulario es cierta y verdadera.

Dar información falsa o engañosa es un delito.

Nombre	Firma
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Nombre	Firma
<input type="text"/>	<input type="text"/>

MIO OPS

Usted ha completado la parte A de la forma de aplicación a un COA. Ahora usted necesita terminar la parte B y F del formulario de aplicación para un COA
Complete los siguientes ítems (numerados 1–3) abajo.

¿Usted adjunto prueba de identidad? Si No → El aspirante para el COA es una empresa
*(Esto es aplicable para individuos solamente,
y es obligatorio para que la DGAC procese su aplicación)*

Completo usted la parte B - Detalles del

¿Personal Administrativo y Operación Propuesta? Si → Esto es obligatorio para todos

Completo usted la parte F – si

Después de revisar su aplicación, la DGAC le aconsejará qué documentos de soporte tendrá usted que proporcionar.

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.2 MIO OPS FORMA 1000-1

Guías para la Certificación de un Operador Aéreo MIO OPS Forma 1000-1

PARTE B – DETALLES DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DE LA OPERACIÓN PROPUESTA.

B1 – Personal Administrativo

Personal administrativo son aquellas personas que tienen que, o llevan a cabo las obligaciones de las siguientes posiciones en la organización del aspirante:

- a) Gerente Responsable
- b) Gerente de Operaciones
- c) Gerente de Mantenimiento
- d) Gerente de Entrenamiento
- e) Gerente de Operaciones de Tierra
- f) Gerente del Sistema de Calidad

Usted necesita incluir los detalles de la estructura administrativa que se establecerá dentro de su organización para garantizar una operación aérea segura.

Usted puede agregar un organigrama para ilustrar como está estructurada su organización gerencial.

Sus respuestas deben dar detalles sobre las responsabilidades de su personal administrativo y quién reporta a quién en todas las áreas relevantes de su organización.

Gerente de Operaciones

El Gerente de Operaciones nominado es parte del personal administrativo requeridos para tener un COA. Sin el Gerente de Operaciones, una organización no puede ejercer los privilegios de un COA.

El conocimiento y la habilidad del Gerente de Operaciones es crítica para la seguridad de las operaciones del candidato. Por lo tanto, la evaluación del nominado para esta posición es igualmente importante.

MIO OPS

Esta posición requiere experiencia y calificaciones aeronáuticas. Mientras más sofisticada sea la operación, mayor el conocimiento y experiencia requeridos del Gerente de Operaciones.

Para más detalles en las calificaciones y experiencia requeridas, refiérase al RAC-OPS 1.185

Información adicional como referencias o un Currículo Vitae serán de ayuda para el proceso de evaluación.

La DGAC requerirá evidencia de la experiencia de vuelo y gerencial del Gerente de Operaciones. Esto puede ser en la forma de:

- Bitácora de vuelo
- Prueba de delegación
- Autorizaciones vigentes o tenidas anteriormente
- Certificados de entrenamiento
- Detalle de aprobaciones anteriores como Gerente de Operaciones (Si tuviera)

Gerente de Mantenimiento

El candidato a operador debe nombrar a una persona para esta posición.

El Gerente de Mantenimiento requerirá de un alto conocimiento en materia de mantenimiento de aeronaves, y se le dará la autoridad para ejercer su posición y estar inmiscuido en las operaciones diarias del COA. Su principal responsabilidad es de administrar las actividades de control de mantenimiento requeridas por la DGAC para la operación segura de la(s) aeronave(s) operadas bajo el COA.

Para más información sobre los requisitos para el Gerente de Mantenimiento, refiérase al RAC-OPS 1.185

Gerente de Entrenamiento

El operador debe nombrar una persona para esta posición. Se debe dar detalles de las licencias y habilitaciones que tiene dicha persona, que tengan relación con la naturaleza de la operación propuesta en el COA.

La DGAC requerirá evidencia de la experiencia en operaciones aéreas del Gerente de Entrenamiento. Esto puede ser en forma de:

- Bitácoras de vuelo;
- Prueba de delegación o autorizaciones vigentes o tenidas anteriormente;
- Certificados de entrenamiento; y
- Licencia de Instructor vigente

MIO OPS

Gerente de Operaciones de Tierra

El operador deberá nombrar una persona para esta posición. La DGAC requerirá evidencia de la experiencia en Operaciones de Tierra del candidato al puesto. Esto puede ser en la forma de:

- Prueba de delegación o autorizaciones vigente o tenidas anteriormente; y
- Certificados de entrenamiento.

Gerente de Control de Calidad

El operador deberá nombrar una persona para esta posición. La DGAC requerirá evidencia de la experiencia en Control de Calidad del candidato al puesto. Esto puede ser en la forma de:

- Prueba de delegación o autorizaciones vigentes o tenidas anteriormente; y
- Certificados de entrenamiento.

B2 – Detalles de la Base Principal y las Instalaciones

Base Principal de Operaciones

La base principal de operaciones es donde se lleva a cabo su actividad principal de aviación.

Operaciones Aéreas Dar detalles de las instalaciones, ej., Sala de información para tripulantes, sala de planificación de operaciones y facilidades para el manejo de pasajeros entre otras.

Se debe incluir el tamaño, facilidades de comunicación y si los edificios son fijos o son móviles.

Mantenimiento Dar detalles de cualquier instalación propia del operador y usada para el mantenimiento, incluyendo tamaño, ubicación y si el operador tiene un CO RAC 145.

B3 – Tipo de Operación Propuesta

Se debe especificar claramente el tipo de operación que Usted se propone tener.

MIO OPS

Si Usted esta llenando este formulario a mano, utilice tinta azul o negra y escriba claramente. Algunas preguntas contienen cuadros para marcar, ☒, marque con una X cuando sea apropiado.

Gerente Responsable

Apellidos	
Nombre(s)	

Dirección	

Contactos con el Gerente Responsable	Teléfono (Horas de oficina)		Fax	
	Teléfono (fuera de horas de oficina)		Teléfono Móvil	
	Correo electrónico			

Proporciones detalles de la experiencia del Gerente Responsable	

Gerente de Operaciones

Apellidos	
Nombre(s)	

Licencias ATPL(A) ATPL(H) CPL(A) CPL(H)

Enumere todas las habilitaciones de tipo y clase y variantes	

(Use una hoja adicional si es necesario)

MIO OPS

Experiencia Aeronáutica	Horas	
	Gran total	
	Piloto al mando	
	Instrumentos	
	Aeronaves multimotores	
	Simulador / Entrenador Sintético	

Enumere el historial de vuelo, incluyendo experiencia en operaciones comerciales.

De	Hasta	Operador	Deberes
/ /	/ /		
/ /	/ /		
/ /	/ /		
/ /	/ /		
/ /	/ /		
/ /	/ /		

Gerente de Mantenimiento

Apellidos	
Nombre(s)	
Enumere la experiencia y actividades en control de mantenimiento	

Gerente de Entrenamiento

Apellidos	
Nombre(s)	

MIO OPS

Licencias ATPL (A) ATPL (H) CPL (A) CPL (H)

Enumere todas las habilitaciones de tipo, clase y variantes	

(Use una hoja adicional si es necesario)

Experiencia Aeronáutica	Horas	
	Gran total	
	Piloto al mando	
	Instrumentos	
	Multi-motores	
	Simulador /Entrenador Sintético	

Enumere el historial de vuelo, incluyendo experiencia en operaciones comerciales.

Desde	Hasta	Operador	Deberes
/ /	/ /		
/ /	/ /		
/ /	/ /		
/ /	/ /		
/ /	/ /		
/ /	/ /		

Gerente de Operaciones de Tierra

Apellidos	
Nombre(s)	
Enumere la experiencia y actividades en Operaciones de Tierra	

Gerente de Control de Calidad

MIO OPS

Apellidos	
Nombre(s)	
Enumere la experiencia y actividades en Control de Calidad	

Identifique las instalaciones y equipo que se tendrán en la base principal de operaciones identificadas en A1.5

Su base principal de operaciones es donde Usted tiene la actividad aeronáutica principal.

Marque con una si tiene alguno de los siguiente ítems:

- Teléfono
- Fax
- Computador(as) Personal(es)
- Sala de información para tripulantes (briefing room)
- Facilidades para el manejo de pasajeros
- Sala de planeación de operaciones
- Instalaciones para el entrenamiento de empleados (describalas)

Otros (describa)

Tendrá bases adicionales en donde

si → cuantas? → Vaya a B2.3

MIO OPS

la operación se llevará a cabo?

No → Vaya a B3

Identifique las instalaciones y equipo que se tendrán en la(s) base(s) adicional(es) de operación(es)

Marque con una si tiene alguno de los siguientes ítems:

- Teléfono
- Fax
- Computador(as) Personal(es)
- Sala de información para tripulantes (briefing room)
- Facilidades para el manejo de pasajeros
- Sala de planeación de operaciones
- Instalaciones para el entrenamiento de empleados (describalas)

Otras (describa)

Ubicación	Teléfono	
	Fax	
	E-mail	

Marque con una si tiene alguno de los siguientes ítems:

- Teléfono
- Fax
- Computador(as) Personal(es)
- Sala de información para tripulantes (briefing room)
- Facilidades para el manejo de pasajeros
- Sala de planeación de operaciones
- Instalaciones para el entrenamiento de empleados (describalas)

--

MIO OPS

<input type="checkbox"/> Otros (describa)

Ubicación	Teléfono	
	Fax	
	E-mail	

Marque con una si tiene alguno de los siguientes ítems:

- Teléfono
- Fax
- Computador(as) Personal(es)
- Sala de información para tripulantes (briefing room)
- Facilidades para el manejo de pasajeros
- Sala de planeación de operaciones
- Instalaciones para el entrenamiento de empleados (describalas)

Otros (describa)

Ubicación	Teléfono	
	Fax	
	E-mail	

Indique el tipo de operación propuesta:

RAC OPS 1

→ Usted debe completar la **Parte F**

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.3 MIO OPS FORMA 1000-2

Guías para la Certificación de un Operador Aéreo MIO OPS Forma 1000-2

PARTE F – OPERACIÓN COMERCIAL RAC OPS 1

Usted debe completar Parte F si pretende:

- transportar pasajeros, correo o carga por contrato o remuneración.

Aeronaves que se han de usar en operaciones RAC OPS 1

Es requerido que enumere todas las aeronaves que se usarán en la operación RAC OPS 1, y:

- 1- **DEBE** indicar el fabricante, tipo, modelo, registro y número de serie de cada uno.
- 2- **DEBE** de identificar las áreas propuestas de operación.

Detalles del Control de Mantenimiento de las Aeronaves

Todas las aeronaves que se estén usando en Transporte Público Regular serán Clase A RAC OPS 1, Subparte G, Clase B, Subparte H o Clase C , Subparte I.

La DGAC requiere la siguiente información que identifique a cada una de las aeronaves, lo siguiente:

- Nombre del Encargado de Mantenimiento
- Nombre del Proveedor de Mantenimiento
- Si tiene o NO las aeronaves Sistema de Mantenimiento
- Si tiene o NO aprobación de Lista de Equipo Mínimo.

Encargado de Mantenimiento

El Encargado de Mantenimiento debe:

- a) tener calificaciones adecuadas de mantenimiento de acuerdo a RAC-OPS1 y RAC LPTA, y

MIO OPS

b) demostrar un amplio conocimiento y experiencia en relación con las responsabilidades, y

c) tener conocimiento adecuado de la aplicación de la regulación

Para más detalles de los requisitos y funciones del encargado de mantenimiento referirse a RAC OPS 1 SUBPARTE M

Proveedor de Mantenimiento

Esta organización es la aprobada por la DGAC para dar mantenimiento a las aeronaves. Se debe de incluir un contrato con los acuerdos establecidos.

Sistema de Mantenimiento

Las Regulaciones RAC-OPS 1 requieren que aeronaves Clase A, B y C tengan un sistema de mantenimiento aprobado por la DGAC.

Lista de Equipo Mínimo (MEL)

Aeronaves Clase A deben de tener aprobado la MEL. Una MEL aprobada es un documento que permite la operación de una aeronave específica en condiciones específicas, con un ítem (s), sistema o parte inoperativo en el momento del despacho de un vuelo.

La legislación de la DGAC requiere que, las aeronaves de transporte público regular, tengan todos los instrumentos y equipos instalados operables antes del despegue, a menos que, una parte o instrumento esté inoperativo y que sea permitido por la MEL o el vuelo sea aprobado por la DGAC. Este requisito permite que el piloto al mando determine si el vuelo se puede iniciar o continuar desde cualquier parada intermedia, si algún sistema, parte o instrumento estuviera inoperativo. Para mayor detalle, ver la MEL.

Manuales de Control de Mantenimiento

RAC OPS 1 establece que el operador de aeronaves Clase A, B y C debe de preparar un Manual de Control de Mantenimiento para la aeronave que:

- a) indique el nombre del operador; y
- b) si el operador no tiene el certificado de registro de la aeronave, indique el nombre del poseedor del certificado, y
- c) indique las funciones del Gerente de mantenimiento del operador, e
- d) incluir:

MIO OPS

- (i) una descripción de la identificación de la aeronave, incluyendo detalles del tipo, modelo y marcas, y
- (ii) detalles de los acuerdos del control de mantenimiento de la AERONAVE, y
- (iii) detalles del arreglo bajo el cual la AERONAVE ha sido aprobado para cumplir el programa de mantenimiento, y
- (iv) detalles del arreglo para asegurar el cumplimiento con los requisitos del peso y balance de la AERONAVE, y
- (v) un pronunciamiento determinando el período o períodos de tiempo en servicio, por el cual el retorno a servicio se ha de mantener vigente.

Si usted no tiene aprobado el Manual de Control de Mantenimiento y/o su aeronave no tiene aprobado un Sistema de Mantenimiento y/o aprobación de la Lista Mínima de Operación (MEL) se le solicitará que la presente para su evaluación y aprobación.

Esto aumentará el costo y el tiempo en el proceso de su solicitud.

MIO OPS

Si usted está llenando la formula a mano, escriba en letra de imprenta clara y con bolígrafo negro. Algunas preguntas tienen cuadros para marcar , marque con una **X** cuando sea requerido.

Autorizaciones Requeridas

Enumere las aeronaves a usar en Operación TPR. Complete todas las columnas para cada AERONAVE en la lista.

Fabricante	Tipo	Modelo	Número de registro	Número de Serie	Áreas de Operación	Nombre de Controlador de Mantenimiento	Nombre Proveedor de Mantenimiento	¿Tiene la AERONAVE un sistema de mantenimiento aprobado?	¿Tiene la AERONAVE una Lista Mínima de Operación aprobada?
								Si / No	Si / No
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									

MIO OPS

¿Tiene un Manual de Control de Mantenimiento aprobado? Si No

Lista de los Aeropuertos desde los cuales planea operar, incluyendo las frecuencias y rutas.

(Use una página adicional, si se requiere.)

Esto completa la solicitud de Parte F

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.4 MIO OPS FORMA 1002

Lista de Comprobación – Revisión del COA MIO OPS FORMA 1002

El Inspector debe de indicar con una S de *Satisfactorio* en la casilla indicada y poniendo sus iniciales en el espacio contiguo.

El Inspector debe de indicar con **N/S** de *NO Satisfactorio* en la casilla indicada y poniendo sus iniciales en el espacio contiguo.

Cuando el punto no aplica o no es relevante anote **N / A** en la casilla y ponga sus iniciales.

Las recomendaciones no se deben limitar a las guías y procedimientos del documento del COA, pero se puede basar en inspecciones previas, otros chequeos, conocimiento personal o de notas de operaciones.

OPERACIONES DE VUELO		
Solicitante		
Motivos de la evaluación:		
Item	Marque	Iniciales
1.- Complete Aplicación Formal		
Complete Carta de Cumplimiento (si se requiere) RAC OPS 1.185 (a)(b)(c)		
2.- Personal Administrativo Adecuado		
Gerente Responsable RAC OPS 1.175 (h)/MAC OPS 1.035/Apéndice 2 RAC OPS 1.175		
Gerente de Operaciones RAC OPS 1.175 (i)/CA OPS 1.175(j)/CA OPS 1.175 (k)		
Gerente de Entrenamiento RAC OPS 1.175 (i)/ CA OPS 1.175(j)/CA OPS 1.175 (k)		
Gerente de Mantenimiento RAC OPS 1.175(i)/ CA OPS 1.175(j)/CA OPS 1.175 (k)		
Gerente de Operaciones de Tierra RAC OPS 1.175(i)/ CA OPS 1.175(j)/CA OPS 1.175 (k)		
3.-Evaluación Documental		
Manual de Operaciones RAC OPS 1.1045/MAC OPS 1.1045/MEI OPS 1.1045(c)		
Manual de Vuelo de la Aeronave (AFM) PARTE B MO		
Manual de Mercancías Peligrosas PARTE A –MO		
Manual de Entrenamiento RAC OPS PARTE D -MO		
4.-Inspecciones		
Organigrama y Personal RAC OPS 1.175 (c)(4)/Apéndice 2 1.175 (a), (b)(3) /RAC OPS 1.180 (a)(3)/RAC OPS 1035		
Instalaciones Administrativas RAC OPS 1.175 / 1.180 /Apéndice 2 RAC OPS1.175		
Inspección del Sistema de Registros RAC OPS Subparte N/RAC OPS 1.985/RAC OPS 1.1065/Apéndice 1 RAC OPS 1.1065		
Programación de Tripulantes RAC OPS Subparte N		
Instalaciones para tripulantes y comunicaciones con la compañía. RAC OPS 1.085 /1.205/1.175/1.940/1.020/1.025/1.420/Apéndice 2 RAC OPS 1.175		
Servicios de Soporte Operacional RAC OPS 1.135 /1.290 /1.140 /1.1060 /1.125/Apéndice 1 RAC OPS 1.1065		
Control de Peso y Balance RAC OPS 1.270/1.290/1.325/1.085/1.605/1.610/1.615/1.607/1.620/Apéndice 1 RAC OPS 1.270/MAC OPS 1.270		
Manejo de Pasajeros y Seguridad RAC OPS 1.285 /1.305 /1.307 /1.050 /1.420/Apéndice 1 RAC OPS 1.305/MEI OPS 1.305		
Instalaciones de Entrenamiento RAC OPS Parte D MO		
Entrenamiento de Mercancías Peligrosas RAC OPS 1.1155 /1.1160 /1.080 /1.1220/ MAC's/ MEI's		

MIO OPS

Inspección de Aeronaves DOC 8335		
Inspección de Aeropuertos DOC 8335		
Demostración de Procedimientos de Evacuación de Emergencia MO Parte D/ RAC OPS 1.945(a)(6)/Apéndice 1 RAC OPS 1.945/MAC's		
Demostración de Amarizaje MO Parte D		
Vuelos de Demostración MIO 3/		
Políticas de Combustible MO Parte A		
TBD (Centro de Entrenamiento Habilitación Tipo) MO Parte D		
5.-Personas que requieren Aprobación o Aceptación		
Jefe de Pilotos RAC OPS 1.175/Apéndice 2 1.175/CA OPS 1.175		
Gerente de Entrenamiento RAC OPS 1.175(i)(3) / 1.185 (a)(5)		
Instructores de Vuelo e Inspectores Designados/Ingenieros de Vuelo		
Instructores del Operador Designados para Conducir Exámenes de Procedimientos de Emergencias		
Instructores de Tierra		
Instructor de Despachadores de Vuelo		
Instructor de Mercancías Peligrosas – Subparte R		
6.-Organizaciones que requieren aprobación		
Organización para Entrenamiento y Evaluación /MO Parte D		
Delegaciones		
7.-Instalaciones que Requieren Aprobación		
Facilidades para Entrenamiento en Tierra de Pilotos MO Parte D		
Aceptación de Simuladores de Vuelo RAC STD Parte D MO		
8.-Otras Aprobaciones, Permisos y Exenciones		
Listas de Comprobación de Vuelo		
Vuelo y Tiempo de Servicio RAC OPS XV		
Cursos de Entrenamiento de Mercancías Peligrosas Parte A MO		
Asignación de Asientos RAC OPS 1.280		
9.-Aeropuertos y Rutas evaluadas a satisfacción (adjuntar lista)		
10.-Vigilancia OACI Doc 8335		
Fecha de la última inspección de base		
Discrepancias Abiertas		
Discrepancias Cerradas		

Recomendación de Operación Aérea y Cumplimiento de Certificación

Acepto/No acepto que el candidato haya cumplido, o es capaz de cumplir con los requisitos de la Ley de Aviación Civil y las regulaciones en relación con las operaciones de vuelo del candidato y aquellas relacionadas con la seguridad, incluyendo programas de competencia para el personal, para cumplir con los requisitos del COA

Recomiendo / No recomiendo la emisión del COA

Nota: Una recomendación de no emitir el COA debe acompañarse con un documento especificando las razones. Este documento será usado por la DGAC para formalizar la respuesta al candidato.

Observaciones:.....

INSPECTOR DE OPERACIONES	NOMBRE	
	FECHA	
	FIRMA	
JEFE DE PROYECTO	NOMBRE	
	FECHA	
	FIRMA	

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.5 MIO OPS FORMA 1003 REUNIÓN DE PRESOLICITUD-

FORMA 1003

Agenda sugerida – Reunión de Pre-Solicitud

AGENDA

1. Introducción

2. Propósito de la Reunión

- (a) Promover una propuesta viable para obtener un posible COA.
- (b) Asegurarse que el solicitante entiende el proceso para otorgar un COA.

3. Pre-Solicitud de Carta de Intención

- (a) Verificación de los detalles suministrados.
- (b) Eventual Estructura organizacional propuesta.
- (c) Calificaciones y experiencia del personal administrativo.
- (d) Localización de oficinas centrales, operaciones y bases de entrenamiento.

4. Descripción del Proceso de Certificación

- (a) Fases:
 - Pre-Aplicación
 - Aplicación
 - Evaluación de documentos
 - Demostración Técnica
 - Otorgamiento del COA (Certificación)
- (b) Listas de comprobación COA.
- (c) Tiempo adicional para entregar el COA.

5. Consideraciones de la Aplicación

MIO OPS

(a) Contenido:

- Carta de solicitud
- Cronograma de eventos
- Carta de Cumplimiento
- Calificaciones y experiencia del personal administrativo
- Sustentación de documentos:
 - Suministro de Aeronave
 - Suministro instalaciones y servicios
 - Seguridad financiera del candidato.

(b) Importancia de la Carta de Cumplimiento:

- Guía del contenido del Manual de Operaciones
- Debe de estar preciso y completo.

(c) Importancia de la Carta de Cumplimiento:

- Funcionalidad
- Que permita el proceso de la DGAC
- Falla en el cumplimiento programado puede demorar el otorgamiento del COA.

(d) Suministro de manuales:

- *Manual de Operaciones* Parte A,B,C y D y Manual de Mantenimiento
- Contenido sugerido
- Diseño flexible
- Tiempo para la evaluación, aceptación o aprobación por la DGAC.

6. Aceptación de la Aeronave

(a) Tipo o Modelo

(b) Cumplimiento con el ruido.

(c) Diseño de Cabina:

- Salidas de emergencias libres de obstáculos

MIO OPS

- Coincide con la configuración mostrada durante la demostración y evacuación de emergencia de la certificación
- Demostración parcial de evacuación de emergencia y amarizaje.
- Localización apropiada para las sillas de Tripulante de Cabina.

(d) Equipo:

- Navegación
- Radar
- Comunicación
- Transpondedor
- Alerta de Altitud / indicador de altura asignada
- GPWS / EGPWS
- Grabadoras: Información de vuelo y voz de cabina de vuelo
- ACAS / TCAS
- Instrumentación
- Piloto Automático (s)
- Cat II o Cat III certificado
- Certificado para Aterrizaje Automático
- Sistema (s) de oxígeno

(e) Equipo de Seguridad:

- Chalecos salvavidas
- Balsas / Tobogán Balsas
- ELT (s)
- PBE
- Extintores de fuego
- Equipo de Salvamento
- Oxígeno terapéutico.

7. Aeropuertos Aceptables

(a) Categoría

(b) Pistas, calles de rodaje, rampas:

MIO OPS

- Compactación, anchura, largo y tamaño.
- (c) Procedimiento de instrumentos con radioayuda.
- (d) Senda de planeo
- (e) Luces:
 - Pista, obstáculos, aproximación activación.
- (f) Seguridad de pasajeros.
- (g) Reabastecimiento de combustible
- (h) ATC, MTAF.

8. Conveniencia de la Ruta

- (a) ATS, CTA, comunicaciones, navegación, internacional.

9. Operaciones Especiales

- (a) ETOPS, RVSM, RNP, etc.

10. Operaciones con Aeronaves Alquiladas

- (a) Alquileres Seco / Húmedo.
- (b) Entrenamiento.
- (c) Licencias.
- (d) Mantenimiento.

11. Número de Tripulaciones vs. Número de aeronaves y frecuencias de operación

- (a) Número de tripulaciones de acuerdo con la operación planeada y cumple con limitaciones de horas de servicio y vuelo.

12. Aeronavegabilidad

- (a) Registro de la Aeronave
 - Validez actual
 - Transferencia a (Estado).
- (b) Sistema de mantenimiento.

MIO OPS

(c) Control de mantenimiento, director y manual.

(d) MEL.

(e) Instalaciones

- Hangares
- Equipo y herramienta
- Información aprobada.

(f) *Manual de Vuelo..*

13. Entrenamiento

(a) Personal del candidato:

- Tripulación de Vuelo
- Tripulantes de Cabina
- Personal de Mantenimiento
- Personal técnico y de operaciones
- Fechas, localización, organizaciones de entrenamiento, aprobación requerida.

(b) Personal de la DGAC.:

- Fecha, localización, organización de entrenamiento.
- Asignación de Recursos

14. Inicio de Operaciones.

(a) Fecha propuesta.

(b) Uso de personal ajeno a la compañía, aprobaciones requeridas.

15. Estimar secuencia de eventos en este momento.

16. Estimar fecha de entrega de solicitud formal y fecha aproximada para la Reunión Formal de Solicitud.

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.6 MIO OPS FORMA 1004

Agenda Sugerida – Reunión de Solicitud MIO FORMA 1004

Agenda

La reunión debe de iniciar con la presentación y funciones de cada miembro tanto de la DGAC como del solicitante.

1. Solicitud

- Revisar:
 - Fórmula correcta
 - Contenido y correspondencia completa
 - Cambios realizados desde la reunión de Pre-aplicación.

2. Cronograma de Eventos

- Fechas aceptables para ambas partes
- Contingencias:
 - Reestructuración de manuales
 - Demostraciones é inspecciones fallidas
 - Demoras con los entrenamientos del personal del candidato y de la DGAC..

3. Vuelos de Demostración

- Un ejercicio esencialmente por parte de la DGAC.
- Posibles rutas
- Tiempo suficiente para hacer cambios requeridos antes de iniciar las operaciones.

4. Carta de Cumplimiento

- Revisión de:
 - Detalles
 - Que este completa

MIO OPS

- Detallar revisión a seguir
- Cambios que pueden ser necesarios.

5. Resumen de Calificaciones Gerenciales

- Revisar.
- Posibles dificultades.

6. Corroborar Documentos

- Revisar
 - Nombre de Compañía / personería jurídica
 - Detalles de la aeronave, prueba de propiedad, alquiler, etc.
 - Instalaciones
 - Personal
 - Finanzas de la Compañía
 - Servicios Contratados
 - Detalles del Seguro (Aeronave, pasajeros, terceras personas).

7. Manuales Presentados

- Revisar lo Manuales presentados
- Otros Manuales presentados de acuerdo al cronograma de eventos.

MIO OPS

1.7 MIO OPS FORMA 1005

MIO FORMA 1005	Certificado de Evaluación Organizacional , Estructura, Personal y Gerentes
-----------------------	---

OrganizaciónLugar:

Esto certifica que se ha conducido una evaluación de la estructura organizacional del candidato y del personal y personas nominadas a puestos de gerencia como se define en el RAC-OPS 1.175. La Organización del candidato y la experiencia de vuelo del personal gerencial, se considera satisfactoria para conducir la operación del COA en forma segura.

Organización General

Inspector:
(Jefe de Proyecto)

Gerente Responsable

Nominado:

Inspector:
(Jefe de Proyecto)

Gerente de Operaciones

Nominado:

Inspector:
(Jefe Equipo de Operaciones)

Gerente de Entrenamiento

Nominado:

Inspector:
(Jefe Equipo de Operaciones)

Gerente de Operaciones Terrestres

MIO OPS

Nominado:.....

Inspector:.....

Personal y Organización de Operaciones

(Ver forma 127, Lista de verificación Organización, Estructura y Personal)

Inspector:
(Jefe Equipo de Operaciones)

Gerente de Mantenimiento

Nominado:

Inspector:
(Jefe de Equipo de Aeronavegabilidad)

Personal y Organización de Mantenimiento

Inspector:
(Jefe de Equipo de Aeronavegabilidad)

Gerente de Calidad

Nominado.....

Inspector.....

MIO OPS

1.8 MIO OPS FORMA 1006

EJEMPLO DE CARTA DE CUMPLIMIENTO

Nombre del Operador (1)

CARTA DE CUMPLIMIENTO (2)

COPIA CONTROLADA (3)

Num: _____

Firma: _____

Documentación Técnica

DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL (4)

Certificado N°: COA-XX-XXX (5)

MIO OPS

SISTEMA DE EDICIÓN Y REVISIÓN

LAS REVISIONES A LA PRESENTE CARTA DE CUMPLIMIENTO SERÁN INDICADAS MEDIANTE UNA BARRA VERTICAL EN EL MARGEN IZQUIERDO, ENFRENTA DEL RENGLÓN, SECCIÓN O FIGURA QUE ESTE SIENDO AFECTADA POR EL MISMO.

LA EDICIÓN SERÁ EL REEMPLAZO DEL DOCUMENTO COMPLETO POR OTRO. ESTAS SE DEBEN DE ANOTAR EN EL REGISTRO DE EDICIONES Y REVISIONES, INDICANDO EL NUMERO CORRESPONDIENTE, FECHA DE EFECTIVIDAD Y LA FECHA DE INSERCIÓN.

MIO OPS

Nombre del Operador Aéreo ⁽⁶⁾	CARTA DE CUMPLIMIENTO RAC OPS 1 ⁽⁰⁾ SUB PARTE A ⁽⁷⁾					Revisión: _____ ⁽⁸⁾
						Fecha: _____ ⁽⁹⁾
						Página: _____ ⁽¹⁰⁾
MAC Manual de Aseguramiento de la Calidad ⁽¹¹⁾			MO Manual de Operaciones ⁽¹¹⁾			
MC Manual de Capacitación ⁽¹¹⁾			MMP Manual de Mercancías Peligrosas ⁽¹¹⁾			
MCM Manual de Control de Mantenimiento ⁽¹¹⁾			MS Manual de Seguridad ⁽¹¹⁾			
MD Manual de Despacho ⁽¹¹⁾			MR Manual de Rampa ⁽¹¹⁾			
SMS Manual del Sistema de gestión de la Seguridad Operacional ⁽¹¹⁾						
APLICABILIDAD ⁽¹²⁾						
SECCION DEL RAC OPS 1 ⁽¹³⁾	MANUAL ⁽¹⁴⁾	PARTE ⁽¹⁵⁾	CAPITULO/SECCION ⁽¹⁶⁾	PAG. ⁽¹⁷⁾	PARRAFO ⁽¹⁸⁾	COMENTARIOS ⁽¹⁹⁾
Aplicabilidad ⁽²⁰⁾						
1.001 ⁽²¹⁾ a) ⁽²²⁾	MO	A	00.01.00	1	4	
1.001 b)	N/A	-	-	-	-	N/A por el tipo de aeronave
1.001 c)	Informativo	-	-	-	-	
1.001 d) 1)	Informativo	-	-	-	-	
1.001 d) 2)	Informativo	-	-	-	-	
1.001 d) 3)	Informativo	-	-	-	-	
1.001 e)	MO	A	00.01.00	1	4	
1.001 f)	Informativo	-	-	-	-	
Definiciones						
1.003	MO	A	00.11.00	Todo	Todo	

MIO OPS

Nombre del Operador Aéreo ⁽⁶⁾	CARTA DE CUMPLIMIENTO RAC OPS 1 ⁽⁰⁾ SUB PARTE B ⁽⁷⁾					Revisión: _____ ⁽⁸⁾
						Fecha: _____ ⁽⁹⁾
						Página: _____ ⁽¹⁰⁾
MAC Manual de Aseguramiento de la Calidad ⁽¹¹⁾						MO Manual de Operaciones ⁽¹¹⁾
MC Manual de Capacitación ⁽¹¹⁾						MMP Manual de Mercancías Peligrosas ⁽¹¹⁾
MCM Manual de Control de Mantenimiento ⁽¹¹⁾						MS Manual de Seguridad ⁽¹¹⁾
MD Manual de Despacho ⁽¹¹⁾						MR Manual de Rampa ⁽¹¹⁾
SMS Manual del Sistema de gestión de la Seguridad Operacional ⁽¹¹⁾						
GENERAL ⁽¹²⁾						
SECCION DEL RAC OPS 1 ⁽¹³⁾	MANUAL ⁽¹⁴⁾	PARTE ⁽¹⁵⁾	CAPITULO/SECCION ⁽¹⁶⁾	PAG. ⁽¹⁷⁾	PARRAFO ⁽¹⁸⁾	COMENTARIOS ⁽¹⁹⁾
General ⁽²⁰⁾						
1.005 ⁽²¹⁾ a) ⁽²²⁾	MO	A	00.01.00	1	4	
1.005 b)	MO	A	00.01.00	1	4-5	
1.005 c)	MO	A	00.01.00	1	7	
1.005 d)	MO	A	05.02.00	9	b) 4	
Efectividad						
1.007 a) 1)	Informativo	-	-	-	-	
1.007 a) 2)	Informativo	-	-	-	-	
1.007 b) 1)	Informativo	-	-	-	-	
1.007 b) 2)	Informativo	-	-	-	-	
Exenciones						
1.010 a)	MO	A	00.01.00	2	3	
1.010 b)	MO	A	00.01.00	2	4	
1.010 c)	MO	A	00.01.00	2	5	
Directivas Operacionales						
1.015 a) 1)	MO	A	00.01.00	2	8	
1.015 b) 1)	MO	A	00.01.00	2	8	
1.015 b) 2)	MO	A	00.01.00	2	8	
1.015 b) 3)	MO	A	00.01.00	2	8	
1.015 b) 4)	MO	A	00.01.00	2	8	
Leyes, Disposiciones y procedimientos Responsabilidades del Operador						
1.020 a)	MO	A	00.01.00	2	1	
1.020 a) 1)	MO	A	00.01.00	1	4	
1.020 a) 2)	MO	A	00.01.00	2	1	
1.020 a) 3)	MO	A	00.01.00	2	6	
1.020 a) 4)	MO	A	02.04.00	1	1	
1.020 a) 5)	MO	A	02.04.00	2	J	
1.020 a) 6)	MO	A	01.04.00	3	22	
Idioma Común						
1.025 a)	MO	A	00.01.00	3	8	
1.025 b)	MO	A	00.01.00	3	9-10	
Lista de Equipo Mínimo-Responsabilidades del Operador						
1.030 a)	MO	A	08.06.00	1	1	
1.030 b)	MO	A	08.06.00	1	1 párrafo 2	
1.030 c)	MO	A	08.06.00	1	1 párrafo 6	
1.030 d)	MO	A	08.06.00	1	1 párrafo 5	
1.030 e)	MO	A	08.06.00	1	1 párrafo 5	
1.030 f)	N/A	-	-	-	-	N/A por ser una aeronave registrada en el Estado Costarricense

MIO OPS

Clave:

- (0) Reemplazar por la normativa aplicable.
- (1) Reemplazar por el nombre del Operador.
- (2) Carta de Cumplimiento.
- (3) Copia controlada, numerada y firmada por el encargado de la documentación técnica del Operador.
- (4) Nombre de la Autoridad de Costa Rica (DGAC).
- (5) Número del Certificado de Operador Aéreo (COA) o Certificado Operativo (CO)
- (6) Reemplazar por el nombre del Operador.
- (7) Indicar la Subparte de la normativa desarrollada.
- (8) Indicar el número de revisión.
- (9) Indicar la fecha de revisión.
- (10) Indicar el número de página de la Carta de Cumplimiento.
- (11) Reemplazar por los acrónimos de los Manuales aceptados/aprobados del Operador.
- (12) Título de la Subparte de la normativa que está desarrollada.
- (13) Indicar título, sección e inciso de la normativa desarrollado.
- (14) Indicar el Manual donde está desarrollada la regulación.
- (15) Indicar la parte del Manual donde está desarrollada la regulación.
- (16) Indicar el capítulo o sección del Manual donde está desarrollada la regulación.
- (17) Indicar la página del Manual donde está desarrollada la regulación.
- (18) Indicar el párrafo del Manual donde está desarrollada la regulación.
- (19) En la casilla de comentarios si existiera una regulación no aplicable, el operador deberá justificar la no aplicabilidad.
- (20) Título de la Sección de la normativa.
- (21) Sección de la normativa.
- (22) Inciso de la normativa.
- (23) Nombre y firma del Gerente Responsable del COA o CO.
- (24) Nombre y firma del inspector de la DGAC que revisó la Carta de Cumplimiento.
- (25) Fecha en la que se realizó la revisión de la Carta de Cumplimiento.
- (26) Sello de la Unidad correspondiente.

NOTAS DE CUMPLIMIENTO:

1-Se deberán incluir las Directivas Operacionales vigentes que se encuentren disponibles en la pagina web de la Dirección General de Aviación Civil.

2- La Directiva Operacional tiene carácter transitorio y estará vigente hasta la emisión de la revisión que sufra la normativa, una vez que estas Directivas Operacionales sean derogadas, se deberá de notificar al operador para que ajuste su carta de cumplimiento.

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.9 MIO OPS FORMA 1007 – Registro de Finalización- Demostración de Evacuación Parcial de Emergencia

MIO FORMA 1007

Registro de Finalización- Demostración de Evacuación Parcial de Emergencia

*REGISTRO DE FINALIZACIÓN EXITOSA DE LA
DEMOSTRACIÓN DE EVACUACIÓN PARCIAL DE EMERGENCIA*

Candidato

Tipo y Modelo de Aeronave.....

Fecha de la demostración.....

Lugar de la demostración.....

Número de pasajeros involucrados.....

Número de tripulantes de cabina participando.....

Salidas usadas en la demostración.....

Número de intentos.....

Tiempo para la evacuación de pasajeros.....

Tiempo para la evacuación de pasajeros y tripulantes.....

Tiempo para abrir las salidas (diga las salidas usadas).....

Procedimientos correctos de Tripulación Si No

Se Requiere Más Entrenamiento?

(Detalles).....

.....

.....

Miembros del Equipo de Inspección de la

DGAC.....

.....

.....

Jefe de Equipo.....

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.10 MIO OPS FORMA 1008 - Jefe de Proyecto Certificación de Proceso Terminado / Completo

MIO FORMA 1008	Jefe de Proyecto Certificación de Proceso Terminado/Completo
Punto	Firma:
1. Recibo de certificados completos:	
• Inspector de Operaciones	
• Inspector de Aeronavegabilidad	
• Inspector de avionica	
2. Preparación del COA:	
• Aprobación de tipos de aeronaves	
• Aprobación de terminales	
• Aprobación de rutas	
• Condiciones incluidas (Op-Specs)	
3. RAC-OPS 1.200 observaciones al manual de operaciones (MO)	
4. Estado Financiero del candidato (Como lo requiera el Estado)	
Yo certifico que el proceso descrito en el MIO para extender un COA, se ha completado y se recomienda extender el Certificado de Operador Aéreo a:.	
Jefe del Proyecto	
Fecha:	

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.11.1 MIO OPS FORMA 1009-1

MIO OPS FORMA 1009-1		LISTA DE VERIFICACION ARRENDAMIENTO SECO (DRY LEASE)		
Fecha:				
Inspectores:	OPS:	AIR:		
Encargado Registro Aeronáutico:				
Aeronave(s)	Fabricante/Modelo(s):	Serie(s):	Matricula(s):	
Compañía Arrendadora/ Dueño titular de la aeronave (Arrendador):				
Arrendatario de la aeronave/COA Solicitante:				
Período del arrendamiento:				
Abreviaturas utilizadas: RAC=Regulación Aeronáutica Costarricense CA = Circular de Asesoramiento S = Satisfactorio N/S = No Satisfactorio N/A = No Aplicable				
Revisión del contrato de Arrendamiento Seco (Dry Lease)				
ELEMENTO REVISADO		S	NS	N/A
A) Registro Aeronáutico: (Esta sección debe ser llenada por el encargado de Registro Aeronáutico)				
1)	Verifique en el contrato de arrendamiento la veracidad del nombre y dirección del propietario inscrito de la aeronave(s) (Banco, compañía de arrendamiento o persona jurídica)			
2)	Verifique el nombre del representante legal, quien suscribió el contrato de arrendamiento.			
3)	Verifique que el contrato de arrendamiento o fotocopia está debidamente autenticado / protocolizado, en cumplimiento con las leyes aplicables.			
4)	Verifique que el arrendador (lessor) y el arrendatario (lessee) están identificados correctamente en el contrato de arrendamiento para cada una de las responsabilidades legales establecidas.			
5)	Verifique que el contrato de arrendamiento es firmado por personas autorizadas en las organizaciones de ambos, el arrendador y el arrendatario. (Apoderado General, Gerente General con poder para el tipo de contrato, etc).			
6)	Verifique que todas las resoluciones, borradores y correcciones son firmadas con las respectivas iniciales por el arrendador y el arrendatario.			
7)	Verifique que la aeronave(s) envuelta en el contrato está identificada por fabricante, modelo, número de serie y matrícula.			

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	S	NS	N/A
8) Verifique que el contrato incluye de manera general requisitos normales a efectos de que no existan disposiciones o sanciones inusuales dentro de las condiciones del contrato de arrendamiento.			
9) Verifique que se identifican las fechas efectivas del arrendamiento. Para el caso de un contrato de subarrendamiento, la fecha no deberá ser mayor a la establecida bajo lo celebrado en el contrato de arrendamiento.			
10) Para el caso de un contrato de subarrendamiento, verificar que el dueño titular de la aeronave o la compañía arrendadora (el arrendador), ha aprobado el subarrendamiento de la aeronave(s) al arrendatario.			
11) Para el caso de un contrato de subarrendamiento, verifique que el contrato incluye las responsabilidades requeridas y especificadas en el contrato de arrendamiento, como sean aplicables al contrato de subarrendamiento, en referencia a aspectos de índole legal.			
12) Verifique que el contrato cumple con las Leyes y Regulaciones del Estado Costarricense, Ley General de Aviación Civil artículos 31, 32, 41, 44, 218, 219, 220, 222, 223, 224, 231, 234, 318 y 319, y la RAC OPS 1.165, como sea aplicable.			
13) Nota: Además de los ítems anteriores, el contrato de arrendamiento deberá incluir otros temas de índole legal, (definiciones, seguros, indemnizaciones, rescisiones, notificaciones, incumplimientos y demás aspectos generales), como sea aplicable. Los operadores son libres de convenir los aspectos económicos que consideren necesarios.			
Por Registro Aeronáutico (Nombre y firma de la persona que evalúa la parte legal del contrato)			
Nombre:			
Firma:			
B) Unidad de Aeronavegabilidad (Esta sección debe ser llenada por el Inspector de Aeronavegabilidad)			
1) Verifique que el arrendador (lessor) y el arrendatario (lessee) están identificados correctamente en el contrato de arrendamiento para cada una de las responsabilidades técnicas de mantenimiento establecidas.			
2) Verifique que la aeronave(s) envuelta en el contrato está identificada por fabricante, modelo, número de serie y matrícula.			
3) Verifique que se identifican las fechas efectivas del arrendamiento. Para el caso de un contrato de subarrendamiento, la fecha no deberá ser mayor a la establecida bajo lo celebrado en el contrato de arrendamiento.			
4) Verifique que el contrato de arrendamiento incluye una declaración que atestigüe que las partes en el acuerdo comprenden perfectamente sus responsabilidades respectivas, previstas en el reglamento de aplicación, tanto del Estado del Operador, como del Estado de Matrícula.			
5) Verifique que el contrato incluye una declaración del propietario inscrito atestiguando que la aeronave se deberá ajustar estrictamente a las prescripciones de aeronavegabilidad del Estado de matrícula.			
6) Verifique que el contrato establece que la responsabilidad por la aeronavegabilidad y el mantenimiento de la aeronave recaerán en el arrendatario.			
7) Verifique que el contrato de arrendamiento establece que la matrícula de la aeronave no será variada mientras esté en vigor el contrato de arrendamiento.			
8) Verifique que el contrato de arrendamiento establece que la matrícula de la aeronave no será variada mientras esté en vigor el contrato de arrendamiento.			

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	S	NS	N/A
9) En referencia a la Aeronavegabilidad de la aeronave, mantenimiento de esta, y firma de conformidad de mantenimiento, verifique que el contrato de arrendamiento establece como responsabilidades del arrendatario que: a) La aeronave estará sometida a los procedimientos de certificación, mantenimiento e inspección de aeronavegabilidad tanto del Estado del operador, como del Estado de matrícula; b) El mantenimiento de la aeronave se efectuará con arreglo a las prescripciones de aeronavegabilidad del Estado de matrícula; c) La aeronave se operará de conformidad con la reglamentación aplicable del Estado del operador, el COA y las correspondientes Especificaciones de Operaciones, el Manual de Operaciones y el Manual de Control de Mantenimiento (este último aprobado por el Estado del Operador y aceptado por el Estado de Matrícula).			
10) Verifique que en el contrato de arrendamiento se designan específicamente responsabilidades por mantener los registros de mantenimiento de la aeronave, y se establece como una responsabilidad del arrendatario.			
11) Verifique que el contrato de arrendamiento establece como responsabilidad del arrendatario que el personal de mantenimiento debe poseer certificados vigentes o licencias emitidas o convalidadas por el Estado de matrícula.			
12) Verifique que el contrato de arrendamiento establece como responsabilidad del arrendatario que la instrucción del personal de mantenimiento debe ser de acuerdo con el programa de entrenamiento aprobado por la Autoridad del Estado del Operador.			
13) Verifique que el contrato de arrendamiento establece como responsabilidad del arrendatario que la aeronave será mantenida de acuerdo con el programa de mantenimiento aprobado por el Estado de Matrícula.			
14) Verifique que el contrato de arrendamiento incluye de manera general los requisitos normales de seguridad operacional a efectos de que no existan disposiciones o sanciones inusuales dentro de las condiciones del contrato de arrendamiento.			
15) Para el caso de un contrato de subarrendamiento, verifique que el contrato incluye las responsabilidades requeridas y especificadas en el contrato de arrendamiento (arrendador-arrendatario), como sean aplicables al contrato de subarrendamiento, en referencia a aspectos de seguridad operacional.			
C) Unidad de Operaciones Aeronáuticas (Esta sección debe ser llenada por el Inspector de Operaciones Aeronáuticas)			
1) Verifique que el arrendador (lessor) y el arrendatario (lessee) están identificados correctamente en el contrato de arrendamiento para cada una de las responsabilidades técnicas operativas establecidas.			
2) Verifique que la aeronave(s) envuelta en el contrato está identificada por fabricante, modelo, número de serie y matrícula.			
3) Verifique que se identifican las fechas efectivas del arrendamiento. Para el caso de un contrato de subarrendamiento, la fecha no deberá ser mayor a la establecida bajo lo celebrado en el contrato de arrendamiento.			
4) Verifique que el contrato de arrendamiento incluye una declaración que atestigüe que las partes en el acuerdo comprenden perfectamente sus responsabilidades respectivas, previstas en el reglamento de aplicación, tanto del Estado del Operador, como del Estado de Matrícula.			

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	S	NS	N/A
5) Verifique que el contrato de arrendamiento establece que la aeronave se operará en virtud del COA y las correspondientes Especificaciones de Operación del arrendatario.			
6) Verifique que el contrato de arrendamiento establece que la aeronave se operará bajo la custodia y el control comercial del arrendatario.			
7) Verifique que el contrato de arrendamiento establece que la aeronave se operará utilizando el código designador de aerolínea y los derechos de tráfico del arrendatario.			
8) Verifique que el contrato establece que la responsabilidad del control operacional incluyendo el despacho y seguimiento de los vuelos, recaerá sobre el arrendatario.			
9) Verifique que el contrato de arrendamiento establece como responsabilidad del arrendatario que la instrucción de los miembros de la tripulación de vuelo y de cabina sea de acuerdo con el programa de entrenamiento aprobado por la Autoridad del Estado del Operador			
10) Verifique que el contrato de arrendamiento establece como responsabilidad del arrendatario que los miembros de la tripulación de vuelo y de cabina (si aplica) sean titulares de los pertinentes certificados o licencias validos o expedidos por el Estado de Matrícula de la Aeronave.			
11) Verifique que el contrato incluye de manera general los requisitos normales de seguridad operacional a efectos de que no existan disposiciones o sanciones inusuales dentro de las condiciones del contrato de arrendamiento.			
12) Para el caso de un contrato de subarrendamiento, verifique que el contrato incluye las responsabilidades requeridas y especificadas en el contrato de arrendamiento, como sean aplicables al contrato de subarrendamiento, en referencia a aspectos de seguridad operacional.			
Revisión de Aspectos Generales - Mantenimiento			
1) Para la adquisición de aeronaves en arrendamientos sin tripulación (dry lease in) de un Estado que no es miembro del sistema RAC, verifique el cumplimiento del Estado con las normas OACI mediante la revisión de las diferencias significativas documentadas en el AIP del Estado en cuestión. Nota: En caso de un adendum a un contrato por ampliación de plazo, este ítem deberá ser indicado como no aplicable, debido a que fue cumplido en la revisión del contrato original.			
2) Si se encuentran diferencias significativas con respecto a los SARPS que afecten el arrendamiento, se realizaron las consultas pertinentes a las jefaturas técnicas y al área legal, según corresponda y se tomaron las acciones al respecto.			
3) En caso de que los estándares de seguridad operacional no sean equivalentes a los establecidos en las RAC OPS 1, el operador estableció en su sistema de manuales las disposiciones adicionales a cumplir a satisfacción de la DGAC. previo a la aprobación del arrendamiento.			
4) Verifique si existen diferencias de la aeronave en arrendamiento respecto a los requisitos establecidos en las Subpartes K y L del RAC OPS 1 y si fueron notificadas a la Autoridad.			
5) En caso de ser afirmativo el numeral 4) anterior, verifique si estas diferencias son aceptables para la Autoridad.			
6) En caso de que las diferencias no sean aceptables para la Autoridad, el operador tomó las medidas pertinentes para no afectar la seguridad operacional.			
7) Se ha establecido comunicación con El Estado de Matrícula sobre el proceso de arrendamiento y se ha realizado la coordinación pertinente con este, para asegurar que los requerimientos normativos han sido cumplidos según sea aplicable a cada Estado.			
Revisión de Aspectos Generales - Operaciones			
1) Para la adquisición de aeronaves en arrendamientos sin tripulación (dry lease in) de un Estado que no es miembro del sistema RAC, verifique el cumplimiento del Estado con las normas OACI mediante la revisión de las diferencias significativas documentadas en el AIP del Estado en cuestión. Nota: En caso de un adendum a un contrato por ampliación de plazo, este ítem deberá ser indicado como no aplicable, debido a que fue cumplido en la revisión del contrato original.			

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	S	NS	N/A
2) Si se encuentran diferencias significativas con respecto a los SARPS que afecten el arrendamiento, se realizaron las consultas pertinentes a las jefaturas técnicas y al área legal, según corresponda y fueron tomadas las acciones requeridas.			
3) En caso de que los estándares de seguridad operacional no sean equivalentes a los establecidos en las RAC OPS 1, el operador estableció en su sistema de manuales las disposiciones adicionales a cumplir a satisfacción de la DGAC, previo a la aprobación del arrendamiento.			
4) Se ha establecido comunicación con el Estado de Matricula sobre el proceso de arrendamiento y se ha realizado la coordinación pertinente con este, para asegurar que los requerimientos normativos han sido cumplidos según sea aplicable a cada Estado.			
Revisión de Manuales			
ELEMENTO REVISADO	S	NS	N/A
A) Unidad de Aeronavegabilidad			
1) Refiérase a la Sección 5.2.27 Guía para el proceso de incorporación de aeronave/s a la flota para un operador aéreo y su correspondiente MIO INSP 158 Guía para el Archivo y Seguimiento del Proceso de Incorporación de Aeronave/s a la Flota para un Operador Aéreo, o a la Parte 4 "Certificación" según sea aplicable.			
2) Cada revisión al sistema de manuales del arrendatario deberá realizarse de acuerdo con la respectiva guía y lista de verificación establecida en el Manual del Inspector correspondiente.			
B) Unidad de Operaciones			
1) Refiérase a la Sección 5.2.27 Guía para el proceso de incorporación de aeronave/s a la flota para un operador aéreo y su correspondiente MIO INSP 158 Guía para el Archivo y Seguimiento del Proceso de Incorporación de Aeronave/s a la Flota para un Operador Aéreo, o a la Parte 4 "Certificación" según sea aplicable.			
2) Cada revisión al sistema de manuales del arrendatario deberá realizarse de acuerdo con la respectiva guía y lista de verificación establecida en el Manual del Inspector correspondiente.			
OBSERVACIONES:			
RESOLUCION:			
Conforme a la condición encontrada y reportada en esta guía, el contrato de arrendamiento seco y la correspondiente documentación es:			
SATISFACTORIO	<input type="checkbox"/>	NO SATISFACTORIO	<input type="checkbox"/>
Se le comunicó el resultado al Operador			
Fecha:			
INSPECTORES:			
OPERACIONES:	Firma:		
AERONAVEGAVILIDAD:	Firma:		

MIO OPS

1.11.2 MIO OPS FORMA 1009-2

MIO OPS FORMA 1009-2		LISTA DE VERIFICACION ARRENDAMIENTO HÚMEDO (WET LEASE)		
Fecha:				
Inspectores:	OPS:	AIR:		
Encargado Registro Aeronáutico:				
Aeronave(s)	Fabricante/Modelo(s):	Serie(s):	Matricula(s):	
Arrendador de la aeronave/COA:				
Arrendatario de la aeronave/COA:				
Período del arrendamiento:				
Abreviaturas utilizadas: RAC=Regulación Aeronáutica Costarricense CA = Circular de Asesoramiento S = Satisfactorio N/S = No Satisfactorio N/A = No Aplicable				
Revisión del contrato de Arrendamiento Húmedo (Wet Lease)				
ELEMENTO REVISADO		S	NS	N/A
A) Registro Aeronáutico: (Esta sección debe ser llenada por el encargado de Registro Aeronáutico)				
1) Verifique en el contrato de arrendamiento el nombre, dirección y validez del COA del arrendador y el COA del arrendatario.				
2) Verifique el nombre de los representantes legales, quienes suscribieron el contrato de arrendamiento.				
3) Verifique que el contrato de arrendamiento o fotocopia está debidamente autenticado / protocolizado, en cumplimiento con las leyes aplicables.				
4) Verifique que el arrendador (lessor) y el arrendatario (lessee) están identificados correctamente en el contrato de arrendamiento para cada una de las responsabilidades legales establecidas.				
5) Verifique que el contrato de arrendamiento es firmado por personas autorizadas en las organizaciones de ambos, el arrendador y el arrendatario. (Apoderado General, Gerente General con poder para el tipo de contrato, etc).				
6) Verifique que todas las resoluciones, borradores y correcciones son firmadas con las respectivas iniciales por el arrendador y el arrendatario.				
7) Verifique que la aeronave(s) envuelta en el contrato está identificada por fabricante, modelo, número de serie y matrícula				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	S	NS	N/A
8) Verifique que el contrato incluye de manera general requisitos normales a efectos de que no existan <u>disposiciones o sanciones inusuales dentro de las condiciones del contrato de arrendamiento.</u>			
9) Verifique que se identifican las fechas efectivas del arrendamiento. Para el caso de un contrato de subarrendamiento, la fecha no deberá ser mayor a la establecida bajo lo celebrado en el contrato de arrendamiento.			
10) Verifique que el contrato cumple con las Leyes y Regulaciones del Estado Costarricense, Ley General de Aviación Civil artículos 31, 32, 41, 44, 218, 219, 220, 222, 223, 224, 231, 234, 318 y 319, y la RAC OPS 1.165, como sea aplicable.			
11) Nota: Además de los ítems anteriores, el contrato de arrendamiento deberá incluir otros temas de índole legal, (definiciones, seguros, indemnizaciones, rescisiones, notificaciones, incumplimientos y demás aspectos generales), como sea aplicable. Los operadores son libres de convenir los aspectos económicos que consideren necesarios.			
Por Registro Aeronáutico (Nombre y firma de la persona que evalúa la parte legal del contrato)			
Nombre: _____ Firma: _____			
B) Unidad de Aeronavegabilidad (Esta sección debe ser llenada por el Inspector de Aeronavegabilidad)			
1) Verifique que el arrendador (lessor) y el arrendatario (lessee) están identificados correctamente en el contrato de arrendamiento para cada una de las responsabilidades técnicas de mantenimiento establecidas.			
2) Verifique que la aeronave(s) envuelta en el contrato está identificada por fabricante, modelo, número de serie y matrícula.			
3) Verifique que se identifican las fechas efectivas del arrendamiento. Para el caso de un contrato de subarrendamiento, la fecha no deberá ser mayor a la establecida bajo lo celebrado en el contrato de arrendamiento.			
4) Verifique que el contrato de arrendamiento incluye una declaración que atestigüe que las partes en el acuerdo comprenden perfectamente sus responsabilidades respectivas, previstas en el reglamento de aplicación, tanto del Estado del Operador, como del Estado de Matrícula.			
5) Verifique que el contrato establece que la responsabilidad por la aeronavegabilidad y el mantenimiento de la aeronave recaerán en el arrendador.			
6) Verifique que el contrato de arrendamiento establece como responsabilidad del arrendador que la aeronave será utilizada con arreglo a la reglamentación del Estado de matrícula y el Estado del operador.			
7) En referencia a la Aeronavegabilidad de la aeronave, mantenimiento de esta, y firma de conformidad de mantenimiento, verifique que el contrato de arrendamiento establece como responsabilidades del arrendador que: <ul style="list-style-type: none"> a) La aeronave estará sometida a los procedimientos de certificación, mantenimiento e inspección de aeronavegabilidad tanto del Estado del operador, como del Estado de matrícula; b) El mantenimiento de la aeronave se efectuará con arreglo a las prescripciones de aeronavegabilidad del Estado de matrícula; c) La aeronave se operará de conformidad con la reglamentación aplicable del Estado del operador, el COA y las correspondientes Especificaciones de Operaciones, el Manual de Operaciones y el Manual de Control de Mantenimiento (este último aprobado por el Estado del Operador y aceptado por el Estado de Matrícula). 			

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	S	NS	N/A
8) Verifique que en el contrato de arrendamiento se designan específicamente responsabilidades por mantener los registros de mantenimiento de la aeronave, y se establece como una responsabilidad del arrendador.			
9) Verifique que el contrato de arrendamiento establece como responsabilidad del arrendador que el personal de mantenimiento debe poseer certificados vigentes o licencias emitidas o convalidadas por el Estado de matrícula.			
10) Verifique que el contrato de arrendamiento establece como responsabilidad del arrendador que la instrucción del personal de mantenimiento debe ser de acuerdo con el programa de entrenamiento aprobado por la Autoridad del Estado del Operador.			
11) Verifique que el contrato de arrendamiento establece como responsabilidad del arrendador que la aeronave será mantenida de acuerdo con el programa de mantenimiento aprobado por el Estado de Matrícula.			
12) Verifique que el contrato de arrendamiento incluye de manera general los requisitos normales de seguridad operacional a efectos de que no existan disposiciones o sanciones inusuales dentro de las condiciones del contrato de arrendamiento.			
C) Unidad de Operaciones Aeronáuticas (Esta sección debe ser llenada por el Inspector de Operaciones Aeronáuticas)			
1) Verifique que el arrendador (lessor) y el arrendatario (lessee) están identificados correctamente en el contrato de arrendamiento para cada una de las responsabilidades técnicas operativas establecidas.			
2) Verifique que la aeronave(s) envuelta en el contrato está identificada por fabricante, modelo, número de serie y matrícula.			
3) Verifique que se identifican las fechas efectivas del arrendamiento. Para el caso de un contrato de subarrendamiento, la fecha no deberá ser mayor a la establecida bajo lo celebrado en el contrato de arrendamiento.			
4) Verifique que el contrato de arrendamiento incluye una declaración que atestigüe que las partes en el acuerdo comprenden perfectamente sus responsabilidades respectivas, previstas en el reglamento de aplicación, tanto del Estado del Operador, como del Estado de Matrícula.			
5) Verifique que el contrato de arrendamiento establece que la aeronave se operará en virtud del COA y las correspondientes Especificaciones de Operación del arrendador.			
6) Verifique que el contrato de arrendamiento establece que la aeronave se operará bajo el control comercial del arrendatario.			
7) Verifique que el contrato de arrendamiento establece que la aeronave se operará utilizando el código designador de aerolínea y los derechos de tráfico del arrendatario.			
8) Verifique que el contrato establece que la responsabilidad del control operacional incluyendo el despacho y seguimiento de los vuelos, recaerá sobre el arrendador.			
9) Verifique que el contrato de arrendamiento establece como responsabilidad del arrendador que la instrucción de los miembros de la tripulación de vuelo y de cabina sea de acuerdo con el programa de entrenamiento aprobado por la Autoridad del Estado del Operador			
10) Verifique que el contrato de arrendamiento establece como responsabilidad del arrendador que los miembros de la tripulación de vuelo y de cabina (si aplica) sean titulares de los pertinentes certificados o licencias validos o expedidos por el Estado de Matrícula de la Aeronave.			

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	S	NS	N/A
11) Verifique que el contrato incluye de manera general los requisitos normales de seguridad operacional a efectos de que no existan disposiciones o sanciones inusuales dentro de las condiciones del contrato de arrendamiento.			
Revisión de Aspectos Generales - Mantenimiento			
1) Para la adquisición de aeronaves en arrendamientos con tripulación (wet lease in) de un Estado que no es miembro del sistema RAC, verifique el cumplimiento del Estado con las normas OACI mediante la revisión de las diferencias significativas documentadas en el AIP del Estado en cuestión.			
2) Si se encuentran diferencias significativas con respecto a los SARPS que afecten el arrendamiento, se realizaron las consultas pertinentes a las jefaturas técnicas y al área legal, según corresponda.			
3) En caso de ser afirmativo el numeral 2) anterior, verifique si estas diferencias significativas son aceptables para la Autoridad.			
4) En caso de que los estándares de seguridad operacional no sean equivalentes a los establecidos en las RAC OPS 1, el operador estableció en su sistema de manuales las disposiciones adicionales a cumplir a satisfacción de la DGAC. previo a la aprobación del arrendamiento.			
5) Verifique si existen diferencias de la aeronave en arrendamiento respecto a los requisitos establecidos en las Subpartes K y L del RAC OPS 1 y si fueron notificadas a la Autoridad.			
6) En caso de ser afirmativo el numeral 5) anterior, verifique si estas diferencias son aceptables para la Autoridad.			
7) En caso de que las diferencias no sean aceptables para la Autoridad, el operador tomó las medidas pertinentes para no afectar la seguridad operacional.			
8) Verifique que la aeronave posee un certificado de aeronavegabilidad emitido de acuerdo con el Anexo 8 de la OACI.			
9) Verifique la razón(es) por la cual el operador solicita la autorización del arrendamiento: a) operación de nuevas rutas, <input type="checkbox"/> b) nuevos servicios, <input type="checkbox"/> c) debido a la introducción de nuevos equipos, y es necesario proporcionar capacitación adecuada a su tripulación. <input type="checkbox"/>			
10) De acuerdo con el numeral 9) anterior, verifique que el operador ha presentado las respectivas justificaciones a satisfacción de la Autoridad.			
11) Se ha establecido comunicación con el Estado de Matricula sobre el proceso de arrendamiento y se ha realizado la coordinación pertinente con este, para asegurar que los requerimientos normativos han sido cumplidos según sea aplicable a cada Estado.			
Revisión de Aspectos Generales - Operaciones			
1) Para la adquisición de aeronaves en arrendamientos con tripulación (wet lease in) de un Estado que no es miembro del sistema RAC, verifique el cumplimiento del Estado con las normas OACI mediante la revisión de las diferencias significativas documentadas en el AIP del Estado en cuestión.			
2) Si se encuentran diferencias significativas con respecto a los SARPS que afecten el arrendamiento, se realizaron las consultas pertinentes a las jefaturas técnicas y al área legal, según corresponda.			
3) En caso de que las diferencias significativas no sean aceptables para la Autoridad, el operador tomó las medidas pertinentes para no afectar la seguridad operacional.			
4) En caso de que los estándares de seguridad operacional no sean equivalentes a los establecidos en las RAC OPS 1, el operador estableció en su sistema de manuales las disposiciones adicionales a cumplir a satisfacción de la DGAC. previo a la aprobación del arrendamiento.			

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	S	NS	N/A
5) Verifique la razón(es) por la cual el operador solicita la autorización del arrendamiento: a) operación de nuevas rutas, <input type="checkbox"/> b) nuevos servicios, <input type="checkbox"/> c) debido a la introducción de nuevos equipos, y es necesario proporcionar capacitación adecuada a su tripulación. <input type="checkbox"/>			
6) De acuerdo con el numeral 5) anterior, verifique que el operador ha presentado las respectivas justificaciones a satisfacción de la Autoridad.			
7) Se ha establecido comunicación con el Estado de Matricula sobre el proceso de arrendamiento y se ha realizado la coordinación pertinente con este, para asegurar que los requerimientos normativos han sido cumplidos según sea aplicable a cada Estado.			
8) Verifique que el MGO capítulo 13 del fue enmendado incorporando una descripción de los acuerdos operacionales establecidos en el arrendamiento húmedo, procedimientos asociados, y distribución de responsabilidades entre arrendador y arrendatario de acuerdo con lo establecido en la presente lista de verificación. Verifique que la duración del arrendamiento ha sido establecida de acuerdo con la sección 5.2.12 "Guía para el arrendamiento de aeronaves" tabla 2 del MIO OPS. <i>(La duración del arrendamiento deberá especificarse claramente).</i>			
Revisión de Manuales			
A) Unidad de Aeronavegabilidad (Esta sección debe ser llenada por el Inspector de Aeronavegabilidad)			
MCM del Arrendador:			
1) Verifique quién será el responsable del mantenimiento, control de mantenimiento y registros de la aeronave.			
2) Verifique donde y como se realizará el trabajo de mantenimiento, específicamente en las rutas del arrendatario.			
3) Verifique si el personal de mantenimiento del arrendatario trabajará en la aeronave, Si es así:			
a) ¿Qué entrenamiento recibirán?			
b) ¿Cómo se van a certificar para el trabajo?			
c) ¿Cuál sistema de mantenimiento y sistema de certificación se utilizará?			
d) ¿Cómo se administrarán y rectificarán los defectos, incluyendo los que ocurren fuera de la base?			
e) ¿Cuál documentación de mantenimiento incluyendo manuales estará disponible para uso de la organización?			
4) Verifique si las aeronaves arrendadas están sujetas a un programa de mantenimiento de aeronaves envejecidas o programa de control de corrosión, si es así, se establecen los procedimientos al respecto.			
5) Verifique si las aeronaves arrendadas están sujetas a un programa de mantenimiento de aeronaves envejecidas o programa de control de corrosión, si es así, se establecen los procedimientos al respecto.			
6) Verifique quién es responsable del entrenamiento del personal de mantenimiento mientras la aeronave está en arrendamiento.			
7) Verificar cuales medidas se han tomado para entrenar al personal de manejo en tierra del operador en cualquier diferencia entre la aeronave arrendada y las aeronaves estándar de la flota.			
8) Verificar cuales medidas se han tomado para manejar los defectos en los lugares a los que volará la aeronave arrendada.			
9) Verificar cuales medidas se han tomado para familiarizar al personal de mantenimiento del arrendatario con los documentos de vuelo y el programa de mantenimiento del arrendador.			

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	S	NS	N/A
10) Verificar cuales consideraciones y previsiones se han tomado para evaluar el programa de mantenimiento existente ya que este programa puede estar basado en un perfil de vuelo y uso diferentes al programa que puede volar el segundo operador.			
11) ¿Verificar cuales consideraciones se han tomado para los componentes y sistemas de larga duración y con vida útil limitada a los cuales se les han extendido sus horas de mantenimiento a través de un programa de confiabilidad completamente justificado pero que puede no aplicarse para un operador con un perfil operacional y de vuelo diferente?			
MCM del Arrendatario:			
1) Verifique quién será el responsable del mantenimiento, control de mantenimiento y registros de la aeronave.			
2) Verifique donde y como se realizará el trabajo de mantenimiento, específicamente en las rutas del arrendatario.			
3) Verifique si el personal de mantenimiento del arrendatario trabajará en la aeronave, Si es así:			
a) ¿Qué entrenamiento recibirán?			
b) ¿Cómo se van a certificar para el trabajo?			
c) ¿Cuál sistema de mantenimiento y sistema de certificación se utilizará?			
d) ¿Cómo se administrarán y rectificarán los defectos, incluyendo los que ocurren fuera de la base?			
e) ¿Cuál documentación de mantenimiento incluyendo manuales estará disponible para uso de la organización?			
4) Verifique si las aeronaves arrendadas están sujetas a un programa de mantenimiento de aeronaves envejecidas o programa de control de corrosión, si es así, se establecen los procedimientos al respecto.			
5) Verifique quién es responsable del entrenamiento del personal de mantenimiento mientras la aeronave está en arrendamiento.			
6) Verificar cuales medidas se han tomado para entrenar al personal de manejo en tierra del operador en cualquier diferencia entre la aeronave arrendada y las aeronaves estándar de la flota.			
7) Verificar cuales medidas se han tomado para manejar los defectos en los lugares a los que volará la aeronave arrendada.			
8) Verificar cuales medidas se han tomado para familiarizar al personal de mantenimiento del arrendatario con los documentos de vuelo y el programa de mantenimiento del arrendador.			
9) Verificar cuales consideraciones y previsiones se han tomado para evaluar el programa de mantenimiento existente ya que este programa puede estar basado en un perfil de vuelo y uso diferentes al programa que puede volar el segundo operador.			
10) Verificar cuales consideraciones se han tomado para los componentes y sistemas de larga duración y con vida útil limitada a los cuales se les han extendido sus horas de mantenimiento a través de un programa de confiabilidad completamente justificado pero que puede no aplicarse para un operador con un perfil operacional y de vuelo diferente			
B) Unidad de Operaciones (Esta sección debe ser llenada por el Inspector de Operaciones Aeronáuticas)			
MGO del Arrendador:			
1) Verifique en cuáles rutas o áreas geográficas la aeronave está destinada a operar, y si se han incorporado nuevas rutas con sus respectivos procedimientos producto del acuerdo de arrendamiento.			

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	S	NS	N/A
2) Verifique cuales medidas se han tomado para el entrenamiento y comprobaciones de la tripulación, la familiarización con las rutas, la gestión del tiempo de vuelo y de servicio y la integración con los sistemas de la aerolínea anfitriona (arrendatario).			
3) Si el personal del arrendatario asistirá al arrendador en los servicios de tierra, verificar si se incluyeron procedimientos al respecto. Verificar cuales medidas se han tomado para entrenar al personal de manejo en tierra del operador en cualquier diferencia entre la aeronave arrendada y las aeronaves estándar de la flota.			
4) Verifique cuales medidas se han tomado para la sustitución de la tripulación en caso de ser necesario.			
5) Verifique cuales medidas se han tomado para incorporar a los miembros de la tripulación que forman parte del arrendamiento a la organización para la cual fueron contratados.			
6) Verifique cuales medidas se han tomado para los entrenamientos de procedimientos de emergencia y la verificación de competencia para la tripulación de vuelo.			
7) Verifique que el conjunto de documentos operacionales del arrendador cubre adecuadamente el arrendamiento con tripulación de una aeronave a otro operador.			
8) Verifique como se ha incorporado la aeronave arrendada en el sistema del operador para que la aeronave sea presentada a los pasajeros como una aeronave normal de la "aerolínea X".			
9) Verifique cuales medidas se han puesto en marcha para garantizar que la aeronave arrendada con tripulación ingrese a la organización del arrendatario sin dificultades y al final del período de arrendamiento se devuelva a la organización del arrendador.			
10) Asimismo, el inspector deberá verificar que los procedimientos aborden al menos: <ul style="list-style-type: none"> a. Entrenamiento de la tripulación de vuelo, b. Entrenamiento de la tripulación de cabina, c. Control operacional, d. Despacho y vigilancia del vuelo, e. Programación de los miembros de la tripulación, f. El método para establecer altitudes mínimas de vuelo, g. El método para determinar los mínimos de operación del aeródromo, h. Tiempo de vuelo, periodos de servicio de vuelo y períodos de descanso, i. EDTO, (si aplica) j. Lista de equipos mínimos específicos para aeronaves (MEL), k. Operaciones de navegación basada en la performance, PBN (si aplica) l. Operaciones AWO, (si aplica) m. Operaciones RVSM, (si aplica) n. Procedimientos para la gestión electrónica de datos de navegación o. Entrenamiento en el transporte de mercancías peligrosas, p. Piloto al mando, calificaciones en ruta y aeródromo, q. Uso de los dispositivos de entrenamiento de simulación de vuelo. r. Nota: Verificar los procedimientos para la coordinación con aeronavegabilidad y el licenciamiento para los requisitos relacionados 			
11) Verifique que se han identificado las responsabilidades del Estado de Matricula aplicables a la operación y se han desarrollado los procedimientos al respecto.			
12) Verifique cuales procedimientos de emergencia y medidas de capacitación y evaluación continua se han puesto en marcha para la tripulación de cabina.			
13) Verifique cuales medidas se han tomado para la gestión de fatiga de la tripulación de cabina y los períodos de descanso.			
14) Verifique cuales medidas se han tomado para para cambiar o sustituir a la tripulación de la cabina según sea necesario.			

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	S	NS	N/A
15) Verifique cuales medidas se han tomado para la supervisión de la tripulación de cabina tanto en vuelo y como grupo de trabajo.			
16) Verifique si han identifica y desarrollados procedimientos adicionales aplicables a los Tripulantes de Cabina en referencia a requerimientos del arrendatario.			
MGO del Arrendatario:			
1) Los detalles de quién es responsable de qué, por nombre y cargo, en la aeronave extranjera arrendada con tripulación deben incluirse en la enmienda al MGO de la organización, específicamente en el capítulo 13. Así mismo, los ítems que se detallan a continuación, según sea aplicable.			
2) Si el personal del arrendatario asistirá al arrendador en los servicios de tierra, verificar si se incluyeron procedimientos al respecto. Verificar cuales medidas se han tomado para entrenar al personal de manejo en tierra del operador en cualquier diferencia entre la aeronave arrendada y las aeronaves estándar de la flota.			
3) Verifique en cuáles rutas o áreas geográficas la aeronave está destinada a operar, y si se han incorporado nuevas rutas con sus respectivos procedimientos producto del acuerdo de arrendamiento.			
4) Verifique cuales medidas se han tomado para el entrenamiento y comprobaciones de la tripulación, la familiarización con las rutas, la gestión del tiempo de vuelo y de servicio y la integración con los sistemas de la aerolínea anfitriona (arrendatario).			
5) Verifique cuales medidas se han tomado para la sustitución de la tripulación en caso de ser necesario.			
6) Verifique cuales medidas se han tomado para incorporar a los miembros de la tripulación que forman parte del arrendamiento a la organización para la cual fueron contratados.			
7) Verifique cuales medidas se han tomado para los entrenamientos de procedimientos de emergencia y la verificación de competencia para la tripulación de vuelo.			
8) Verifique que el conjunto de documentos operacionales del arrendador cubre adecuadamente el arrendamiento con tripulación de una aeronave a otro operador.			
9) Verifique como se ha incorporado la aeronave arrendada en el sistema del operador para que la aeronave sea presentada a los pasajeros como una aeronave normal de la "aerolínea X".			
10) Verifique cuales medidas se han puesto en marcha para garantizar que la aeronave arrendada con tripulación ingrese a la organización del arrendatario sin dificultades y al final del período de arrendamiento se devuelva a la organización del arrendador.			
11) Asimismo, el inspector deberá verificar que los procedimientos aborden al menos: <ul style="list-style-type: none"> a. Entrenamiento de la tripulación de vuelo, b. Entrenamiento de la tripulación de cabina, c. Control operacional, d. Despacho y vigilancia del vuelo, e. Programación de los miembros de la tripulación, f. El método para establecer altitudes mínimas de vuelo, g. El método para determinar los mínimos de operación del aeródromo, h. Tiempo de vuelo, periodos de servicio de vuelo y períodos de descanso, i. EDTO, (si aplica) j. Lista de equipos mínimos específicos para aeronaves (MEL), k. Operaciones de navegación basada en la performance, PBN (si aplica) l. Operaciones AWO, (si aplica) m. Operaciones RVSM, (si aplica) n. Procedimientos para la gestión electrónica de datos de navegación o. Entrenamiento en el transporte de mercancías peligrosas, p. Piloto al mando, calificaciones en ruta y aeródromo, q. Uso de los dispositivos de entrenamiento de simulación de vuelo. r. Nota: Verificar los procedimientos para la coordinación con aeronavegabilidad y el licenciamiento para los requisitos relacionados 			

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	S	NS	N/A
12) Verifique que se han identificado las responsabilidades del Estado de Matricula aplicables a la operación y se han desarrollado los procedimientos al respecto.			
13) Verifique cuales procedimientos de emergencia y medidas de capacitación y evaluación continua se han puesto en marcha para la tripulación de cabina.			
14) Verifique cuales medidas se han tomado para la gestión de fatiga de la tripulación de cabina y los períodos de descanso.			
15) Verifique cuales medidas se han tomado para para cambiar o sustituir a la tripulación de la cabina según sea necesario.			
16) Verifique cuales medidas se han tomado para la supervisión de la tripulación de cabina tanto en vuelo y como grupo de trabajo.			
17) Verifique si han identifica y desarrollados procedimientos adicionales aplicables a los Tripulantes de Cabina en referencia a requerimientos del arrendatario.			
OBSERVACIONES:			
RESOLUCION			
<p>Conforme a la condición encontrada y reportada en esta guía, el contrato de arrendamiento humedo y la correspondiente documentación es:</p> <p style="text-align: center;"> SATISFACTORIO <input type="checkbox"/> NO SATISFACTORIO <input type="checkbox"/> </p>			
<p>Se le comunicó el resultado al Operador Fecha:</p>			
INSPECTORES:			
Operaciones:	Firma:		
Aeronavegabilidad:	Firma:		

MIO OPS

1.11.3 MIO OPS FORMA 1009-3

MIO OPS FORMA 1009-3		LISTA DE VERIFICACION ARRENDAMIENTO DE INTERCAMBIO			
Fecha:					
Inspectores:	OPS:	AIR:			
Encargado Registro Aeronáutico:					
Nombre del Operador/COA #:					
Aeronave(s):	Fabricante/Modelo(s):	Serie(s):	Matricula(s):		
Nombre del Operador/COA #:					
Aeronave(s):	Fabricante/Modelo(s):	Serie(s):	Matricula(s):		
Período del arrendamiento:					
Abreviaturas utilizadas: RAC=Regulación Aeronáutica Costarricense CA = Circular de Asesoramiento S = Satisfactorio N/S = No Satisfactorio N/A = No Aplicable					
Revisión del contrato de Arrendamiento de intercambio					
ELEMENTO REVISADO			S	NS	N/A
A) Registro Aeronáutico: (Esta sección debe ser llenada por el encargado de Registro Aeronáutico)					
1)	Verifique en el contrato de arrendamiento el nombre, dirección y validez del COA de cada uno de los Operadores envueltos en el arrendamiento.				
2)	Verifique el nombre de los representantes legales, quienes suscribieron el contrato de arrendamiento.				
3)	Verifique que el contrato de arrendamiento o fotocopia está debidamente autenticado / protocolizado, en cumplimiento con las leyes aplicables.				
4)	Verifique que el contrato de arrendamiento establece que la parte que proporciona la aeronave se denomina arrendador, y la parte que recibe la aeronave en intercambio se denomina arrendatario. Nota: en caso de subarrendamientos, se deberán identificar como subarrendador y subarrendatario respectivamente.				
5)	Verifique que el arrendador (lessor) y el arrendatario (lessee) están identificados correctamente en el contrato de arrendamiento para cada una de las responsabilidades legales establecidas.				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	S	NS	N/A
6) Verifique que el contrato de arrendamiento es firmado por personas autorizadas en las organizaciones de ambos operadores (Apoderado General, Gerente General con poder para el tipo de contrato, etc).			
7) Verifique que todas las resoluciones, borroneos y correcciones son firmadas con las respectivas iniciales por el arrendador y el arrendatario.			
8) Verifique que la aeronave(s) de cada operador, envuelta(s) en el contrato de arrendamiento, está identificada por fabricante, modelo, número de serie y matrícula.			
9) Verifique que las partes envueltas en el contrato de arrendamiento manifiesten que el objeto del contrato es establecer la forma en la cual se van a intercambiar en forma recíproca, pero no exclusiva, las aeronaves del arrendador al arrendatario para que este último las opere en sus rutas, de acuerdo con sus itinerarios y necesidades, todo con el fin de obtener beneficios conjuntos y facilitar las operaciones de ambas organizaciones.			
10) Verifique que el contrato incluye de manera general requisitos normales a efectos de que no existan disposiciones o sanciones inusuales dentro de las condiciones del contrato de arrendamiento.			
11) Verifique que se identifican las fechas efectivas del arrendamiento. Para el caso de un contrato de subarrendamiento, la fecha no deberá ser mayor a la establecida bajo lo celebrado en el contrato de arrendamiento.			
12) Para el caso de un contrato de subarrendamiento, verificar que el dueño titular de la aeronave o la compañía arrendadora (el arrendador), ha aprobado el subarrendamiento de la aeronave(s) al arrendatario.			
13) Para el caso de un contrato de subarrendamiento, verifique que el contrato incluye las responsabilidades requeridas y especificadas en el contrato de arrendamiento, como sean aplicables al contrato de subarrendamiento, en referencia a aspectos de índole legal.			
14) Verifique que el contrato de arrendamiento establece que la aeronave se operará bajo el control comercial del arrendatario.			
15) Verifique que el contrato cumple con las Leyes y Regulaciones del Estado Costarricense, Ley General de Aviación Civil artículos 31, 32, 41, 44, 218, 219, 220, 222, 223, 224, 231, 234, 318 y 319, y la RAC OPS 1.165, como sea aplicable.			
16) Nota: Además de los ítems anteriores, el contrato de arrendamiento deberá incluir otros temas de índole legal, (definiciones, seguros, indemnizaciones, rescisiones, notificaciones, incumplimientos y demás aspectos generales), como sea aplicable. Los operadores son libres de convenir los aspectos económicos que consideren necesarios.			
Por Registro Aeronáutico (Nombre y firma de la persona que evalúa la parte legal del contrato)			
Nombre:			
Firma:			
B) Unidad de Aeronavegabilidad (Esta sección debe ser llenada por el Inspector de Aeronavegabilidad)			
1) Verifique que el arrendador (lessor) y el arrendatario (lessee) están identificados correctamente en el contrato de arrendamiento para cada una de las responsabilidades técnicas de mantenimiento establecidas.			
2) Verifique que la aeronave(s) de cada operador, envuelta(s) en el contrato, está identificada por fabricante, modelo, número de serie y matrícula.			
3) Verifique que se identifican las fechas efectivas del arrendamiento. Para el caso de un contrato de subarrendamiento, la fecha no deberá ser mayor a la establecida bajo lo celebrado en el contrato de arrendamiento.			

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	S	NS	N/A
4) Verifique que el contrato de arrendamiento incluye una declaración que atestigüe que las partes en el acuerdo comprenden perfectamente sus responsabilidades respectivas, previstas en el reglamento de aplicación, tanto del Estado del Operador, como del Estado de Matrícula.			
5) Verifique que, para los efectos de las aeronaves dadas en intercambio en virtud del contrato, el operador primario de las aeronaves sea el arrendador y el operador de intercambio sea el arrendatario.			
6) Verifique que el contrato establece que el arrendador es en todo momento el responsable del control de mantenimiento de sus aeronaves, por tal razón, la responsabilidad del Mantenimiento y la MEL de las aeronaves del arrendador, estará conforme al COA del arrendador, obligándose al arrendatario al cumplimiento de sus procedimientos de ejecución.			
7) Verifique que el contrato de arrendamiento establece que mientras el arrendatario opere la aeronave dada en intercambio, será responsable de realizar los trámites necesarios ante las autoridades competentes para obtener los permisos de operación de las Aeronaves.			
8) Verifique que el contrato de arrendamiento establece que, durante cualquier intercambio, el arrendatario se compromete a cumplir con el programa de mantenimiento aprobado al arrendador por el Estado de Matricula, quien en todo momento ejercerá el control y supervisión de dicho mantenimiento.			
9) En referencia a la Aeronavegabilidad de la aeronave, mantenimiento de esta, y firma de conformidad de mantenimiento, verifique que el contrato de arrendamiento establece como responsabilidades del arrendatario, cuando este la opere, que la aeronave estará sometida a los procedimientos de certificación, mantenimiento e inspección de aeronavegabilidad aprobados al arrendador.			
10) Verifique que en el contrato de arrendamiento se designan específicamente responsabilidades por mantener los registros de mantenimiento de la aeronave.			
11) Verifique que el contrato de arrendamiento establece como responsabilidad del arrendatario que el personal de mantenimiento debe poseer certificados vigentes o licencias emitidas o convalidadas por el Estado de matrícula, en cumplimiento con lo aprobado al arrendador.			
12) Verifique que el contrato de arrendamiento establece como responsabilidad del arrendatario que la instrucción del personal de mantenimiento debe ser de acuerdo con el programa de entrenamiento aprobado por el Estado del Operador, incluyendo las diferencias de las aeronaves en intercambio, como sea aplicable.			
13) Verifique que el contrato de arrendamiento incluye de manera general los requisitos normales de seguridad operacional a efectos de que no existan disposiciones o sanciones inusuales dentro de las condiciones del contrato de arrendamiento.			
14) Para el caso de un contrato de subarrendamiento, verifique que el contrato incluye las responsabilidades requeridas y especificadas en el contrato de arrendamiento (arrendador-arrendatario), como sean aplicables al contrato de subarrendamiento, en referencia a aspectos de seguridad operacional.			
C) Unidad de Operaciones Aeronáuticas (Esta sección debe ser llenada por el Inspector de Operaciones Aeronáuticas)			
1) Verifique que el arrendador (lessor) y el arrendatario (lessee) están identificados correctamente en el contrato de arrendamiento para cada una de las responsabilidades técnicas operativas establecidas.			
2) Verifique que la aeronave(s) de cada operador, envuelta(s) en el contrato, está identificada por fabricante, modelo, número de serie y matrícula.			

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	S	NS	N/A
3) Verifique que se identifican las fechas efectivas del arrendamiento. Para el caso de un contrato de subarrendamiento, la fecha no deberá ser mayor a la establecida bajo lo celebrado en el contrato de arrendamiento.			
4) Verifique que el contrato de arrendamiento establece que la aeronave se operará utilizando el código designador de aerolínea y los derechos de tráfico del arrendatario.			
5) Verifique que el contrato establece que la responsabilidad del control operacional incluyendo el despacho y seguimiento de los vuelos, recaerá sobre el arrendatario.			
6) Verifique que el contrato de arrendamiento establece como responsabilidad del arrendatario que la instrucción de los miembros de la tripulación de vuelo y de cabina sea de acuerdo con el programa de entrenamiento aprobado por la Autoridad del Estado del Operador, y este incluirá las diferencias de las aeronaves en intercambio como sea aplicable.			
7) Verifique que el contrato de arrendamiento establece como responsabilidad del arrendatario que los miembros de la tripulación de vuelo y de cabina (si aplica) sean titulares de los pertinentes certificados o licencias validos o expedidos por el Estado de Matrícula de la aeronave en intercambio.			
8) Para el caso de un contrato de subarrendamiento, verifique que el contrato incluye las responsabilidades requeridas y especificadas en el contrato de arrendamiento (arrendador-arrendatario), como sean aplicables al contrato de subarrendamiento, en referencia a aspectos de seguridad operacional.			
9) Verifique que el contrato incluye de manera general los requisitos normales de seguridad operacional a efectos de que no existan disposiciones o sanciones inusuales dentro de las condiciones del contrato de arrendamiento.			
Revisión de Aspectos Generales - Mantenimiento			
1) Para la adquisición de aeronaves en arrendamiento de intercambio de un Estado que no es miembro del sistema RAC, verifique el cumplimiento del Estado con las normas OACI mediante la revisión de las diferencias significativas documentadas en el AIP del Estado en cuestión.			
2) Si se encuentran diferencias significativas con respecto a los SARPS que afecten el arrendamiento, se realizaron las consultas pertinentes a las jefaturas técnicas y al área legal, según corresponda.			
3) En caso de ser afirmativo el numeral 2) anterior, verifique si estas diferencias significativas son aceptables para la Autoridad.			
4) En caso de que los estándares de seguridad operacional no sean equivalentes a los establecidos en las RAC OPS 1, el operador estableció en su sistema de manuales las disposiciones adicionales a cumplir a satisfacción de la DGAC. previo a la aprobación del arrendamiento.			
5) Verifique si existen diferencias de la aeronave en arrendamiento respecto a los requisitos establecidos en las Subpartes K y L del RAC OPS 1 y si fueron notificadas a la Autoridad.			
6) En caso de ser afirmativo el numeral 5) anterior, verifique si estas diferencias son aceptables para la Autoridad.			
7) En caso de que las diferencias no sean aceptables para la Autoridad, el operador tomó las medidas pertinentes para no afectar la seguridad operacional.			
8) Verifique que la aeronave posee un certificado de aeronavegabilidad emitido de acuerdo con el Anexo 8 de la OACI.			
9) Verifique que la MEL del arrendador incluye los respectivos requerimientos de equipos de acuerdo con la Subparte K y L de la RAC OPS 1.			
ELEMENTO REVISADO	S	NS	N/A

MIO OPS

10) Verifique que el personal operativo y de mantenimiento han recibido capacitación en la MEL aprobada del arrendador incluyendo los procedimientos aplicables a la misma.			
11) Verifique si ambos operadores involucrados en el acuerdo de intercambio tienen las mismas autorizaciones y limitaciones otorgadas por las autoridades según corresponda para las operaciones especiales (RVSM, PBN, CAT II / III, EDTO, etc.) y si existen diferencias en los procedimientos de ejecución que afecten la seguridad operacional.			
12) Se ha establecido comunicación con el Estado de Matricula sobre el proceso de arrendamiento y se ha realizado la coordinación pertinente con este, para asegurar que los requerimientos normativos han sido cumplidos según sea aplicable a cada Estado.			
Revisión de Aspectos Generales - Operaciones			
1) Para la adquisición de aeronaves en arrendamiento de intercambio de un Estado que no es miembro del sistema RAC, verifique el cumplimiento del Estado con las normas OACI mediante la revisión de las diferencias significativas documentadas en el AIP del Estado en cuestión.			
2) Si se encuentran diferencias significativas con respecto a los SARPS que afecten el arrendamiento, se realizaron las consultas pertinentes a las jefaturas técnicas y al área legal, según corresponda.			
3) En caso de que las diferencias significativas no sean aceptables para la Autoridad, el operador tomó las medidas pertinentes para no afectar la seguridad operacional.			
4) En caso de que los estándares de seguridad operacional no sean equivalentes a los establecidos en las RAC OPS 1, el operador estableció en su sistema de manuales las disposiciones adicionales a cumplir a satisfacción de la DGAC. previo a la aprobación del arrendamiento.			
5) Verifique que el personal operativo y de mantenimiento han recibido capacitación en la MEL aprobada del arrendador incluyendo los procedimientos aplicables a la misma.			
6) Verifique cuales medidas se han tomado para entrenar al personal de manejo en tierra del operador en cualquier diferencia entre la aeronave intercambiada y las aeronaves estándar de la flota del arrendatario.			
7) Verifique que el personal operativo y de mantenimiento han recibido capacitación en la MEL aprobada del arrendador incluyendo los procedimientos aplicables a la misma.			
8) Verifique si ambos operadores involucrados en el acuerdo de intercambio tienen las mismas autorizaciones y limitaciones otorgadas por las autoridades según corresponda para las operaciones especiales (RVSM, PBN, CAT II / III, EDTO, etc.) y si existen diferencias en los procedimientos de ejecución que afecten la seguridad operacional.			
9) Se ha establecido comunicación con el Estado de Matricula sobre el proceso de arrendamiento y se ha realizado la coordinación pertinente con este, para asegurar que los requerimientos normativos han sido cumplidos según sea aplicable a cada Estado.			
10) Verifique que el MGO capítulo 13 fue enmendado incorporando una descripción de los acuerdos operacionales establecidos en el arrendamiento de intercambio, procedimientos asociados, y distribución de responsabilidades entre arrendador y arrendatario de acuerdo con lo establecido en la presente lista de verificación. Verifique que la duración del arrendamiento ha sido establecida de acuerdo con la sección 5.2.12 "Guía para el arrendamiento de aeronaves" tabla 2 del MIO OPS. <i>(La duración del arrendamiento deberá especificarse claramente).</i>			
Revisión de Manuales			
A) Unidad de Aeronavegabilidad (Esta sección debe ser llenada por el Inspector de Aeronavegabilidad)			
MCM del Arrendador:			
1) Verifique quién será el responsable del mantenimiento, control de mantenimiento y registros de la aeronave en intercambio y que procedimientos se han establecido para tal fin.			
2) Verifique donde y como se realizará el trabajo de mantenimiento, específicamente en las rutas del arrendatario.			
3) Verifique si el personal de mantenimiento del arrendatario trabajará en la aeronave, Si es así:			

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	S	NS	N/A
a) ¿Qué entrenamiento recibirán?			
b) ¿Cómo se van a certificar para el trabajo?			
c) ¿Cuál sistema de mantenimiento y sistema de certificación se utilizará?			
d) ¿Cómo se administrarán y rectificarán los defectos, incluyendo los que ocurren fuera de la base?			
e) ¿Cuál documentación de mantenimiento incluyendo manuales estará disponible para uso del arrendatario?			
4) Verifique si las aeronaves arrendadas están sujetas a un programa de mantenimiento de aeronaves envejecidas o programa de control de corrosión, si es así, se establecen los procedimientos al respecto.			
5) Verifique quién es responsable del entrenamiento del personal de mantenimiento mientras la aeronave está en arrendamiento.			
6) Verificar cuales medidas se han tomado para manejar los defectos en los lugares a los que volará la aeronave arrendada.			
7) Verificar cuales medidas se han tomado para familiarizar al personal de mantenimiento del arrendatario con los documentos de vuelo (Bitácoras, formatos, etc) y el programa de mantenimiento del arrendador.			
8) Verificar cuales consideraciones y previsiones se han tomado para evaluar el programa de mantenimiento existente del arrendador ya que este programa puede estar basado en un perfil de vuelo y uso diferentes al programa de mantenimiento del arrendatario.			
9) Verificar cuales consideraciones se han tomado para los componentes y sistemas de larga duración y con vida útil limitada a los cuales se les han extendido sus horas de mantenimiento a través de un programa de confiabilidad completamente justificado pero que puede no aplicarse para un operador con un perfil operacional y de vuelo diferente.			
10) En caso de que ambos operadores involucrados en el acuerdo de intercambio no tengan las mismas autorizaciones y limitaciones otorgadas por las autoridades según corresponda para las operaciones especiales (RVSM, PBN, CAT II / III, EDTO, etc.), verifique que procedimientos se han establecido para asegurar que la aeronave en intercambio no será operada en dicha condición cuando ingrese al arrendatario.			
11) Verifique si se han establecido procedimientos de notificación de defectos.			
MCM del Arrendatario:			
1) Verifique quién será el responsable del mantenimiento, control de mantenimiento y registros de la aeronave en intercambio y que procedimientos se han establecido para tal fin.			
2) Verifique donde y como se realizará el trabajo de mantenimiento, específicamente en las rutas del arrendatario.			
3) Verifique si el personal de mantenimiento del arrendatario trabajará en la aeronave, Si es así:			
a) ¿Qué entrenamiento recibirán?			
b) ¿Cómo se van a certificar para el trabajo?			
c) ¿Cuál sistema de mantenimiento y sistema de certificación se utilizará?			
d) ¿Cómo se administrarán y rectificarán los defectos, incluyendo los que ocurren fuera de la base?			
e) ¿Cuál documentación de mantenimiento incluyendo manuales estará disponible para uso del arrendatario?			
4) Verifique si las aeronaves arrendadas están sujetas a un programa de mantenimiento de aeronaves envejecidas o programa de control de corrosión, si es así, se establecen los procedimientos al respecto.			
5) Verifique quién es responsable del entrenamiento del personal de mantenimiento mientras la aeronave está en arrendamiento.			
6) Verificar cuales medidas se han tomado para manejar los defectos en los lugares a los que volará la aeronave arrendada.			

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	S	NS	N/A
7) Verificar cuales medidas se han tomado para familiarizar al personal de mantenimiento del arrendatario con los documentos de vuelo (Bitácoras, formatos, etc) y el programa de mantenimiento del arrendador.			
8) Verificar cuales consideraciones y previsiones se han tomado para evaluar el programa de mantenimiento existente del arrendador ya que este programa puede estar basado en un perfil de vuelo y uso diferentes al programa de mantenimiento del arrendatario.			
9) Verificar cuales consideraciones se han tomado para los componentes y sistemas de larga duración y con vida útil limitada a los cuales se les han extendido sus horas de mantenimiento a través de un programa de confiabilidad completamente justificado pero que puede no aplicarse para un operador con un perfil operacional y de vuelo diferente.			
10) En caso de que ambos operadores involucrados en el acuerdo de intercambio no tengan las mismas autorizaciones y limitaciones otorgadas por las autoridades según corresponda para las operaciones especiales (RVSM, PBN, CAT II / III, EDTO, etc.), verifique que procedimientos se han establecido para asegurar que la aeronave en intercambio no será operada en dicha condición cuando ingrese al arrendatario.			
11) Verifique si se han establecido procedimientos de notificación de defectos.			
B) Unidad de Operaciones (Esta sección debe ser llenada por el Inspector de Operaciones Aeronáuticas)			
MGO del Arrendador:			
1) Verifique quién y cómo se ejercerá el control operacional de la aeronave			
2) Verifique quién será el responsable del control operacional, incluyendo la programación de las aeronaves, seguimiento del vuelo, gestión del combustible, presentación de informes.			
3) Verifique en cuáles rutas o áreas geográficas la aeronave está destinada a operar bajo intercambio.			
4) Verifique si se identificaron las diferencias entre las aeronaves de intercambio.			
5) Verifique si la parte D del MGO fue enmendada con las diferencias de las aeronaves en intercambio y si las tripulaciones de vuelo y de cabina están entrenadas en estas diferencias			
6) Verifique si el conjunto de documentos operacionales del arrendatario cubre adecuadamente las aeronaves en intercambio, si están estandarizados, o si requieren revisión.			
7) ¿Verifique los procedimientos de cómo se incorporarán las aeronaves de intercambio en el sistema del operador para que la aeronave sea presentada a los pasajeros como una aeronave normal de la "aerolínea X"?			
8) Verifique los procedimientos establecidos para asegurar que el personal operativo reciba entrenamiento en la MEL del arrendador.			

MIO OPS

<p>9) En caso de que ambos operadores involucrados en el acuerdo de intercambio no tengan las mismas autorizaciones y limitaciones otorgadas por las autoridades según corresponda para las operaciones especiales (RVSM, PBN, CAT II / III, EDTO, etc.), verifique que procedimientos se han establecido para asegurar que la aeronave en intercambio no será operada en dicha condición cuando ingrese al arrendatario.</p>			
ELEMENTO REVISADO	S	NS	N/A
<p>10) Verifique si ambos operadores involucrados en el acuerdo de intercambio tienen las mismas autorizaciones y limitaciones otorgadas por las autoridades según corresponda en referencia los puntos de intercambios. Nota: En caso en que las aeronaves envueltas en el intercambio sean de matrícula N (noviembre) será responsabilidad del inspector de operaciones verificar que los puntos de intercambios aprobados tanto del Estado de Operador como el Estado de matrícula sean los mismos en las respectivas Especificaciones de Operación, lo anterior lo realizará mediante la revisión de la parte A029 de las OPSSPECS de la FAA.</p>			
<p>11) Verifique cuales medidas se han puesto en marcha para garantizar que la aeronave arrendada en intercambio sea retornada al arrendador sin dificultades al final del período de arrendamiento de intercambio.</p>			
<p>12) Verifique cuales medidas se han tomado para manejar los defectos en los aeropuertos a los que volará la aeronave en intercambio y los procedimientos de coordinación con el centro de control de despacho y el personal de mantenimiento.</p>			
<p>13) Si el personal del arrendatario asistirá al arrendador en los servicios de tierra, verificar si se incluyeron procedimientos al respecto. Verificar cuales medidas se han tomado para entrenar al personal de manejo en tierra del operador en cualquier diferencia entre la aeronave arrendada y las aeronaves estándar de la flota.</p>			

MIO OPS

<p>14) Asimismo, el inspector deberá verificar que los procedimientos aborden al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Entrenamiento de la tripulación de vuelo, b. Entrenamiento de la tripulación de cabina, c. Control operacional, d. Despacho y vigilancia del vuelo, e. Programación de los miembros de la tripulación, f. El método para establecer altitudes mínimas de vuelo, g. El método para determinar los mínimos de operación del aeródromo, h. Tiempo de vuelo, periodos de servicio de vuelo y períodos de descanso, i. EDTO, (si aplica) j. Lista de equipos mínimos específicos para aeronaves (MEL), k. Operaciones de navegación basada en la performance, PBN (si aplica) l. Operaciones AWO, (si aplica) m. Operaciones RVSM, (si aplica) n. Procedimientos para la gestión electrónica de datos de navegación o. Entrenamiento en el transporte de mercancías peligrosas, p. Piloto al mando, calificaciones en ruta y aeródromo, q. Uso de los dispositivos de entrenamiento de simulación de vuelo. r. Nota: Verificar los procedimientos para la coordinación con aeronavegabilidad y el licenciamiento para los requisitos relacionados 			
<p>15) Verifique que se han identificado las responsabilidades del Estado de Matricula aplicables a la operación y se han desarrollado los procedimientos al respecto.</p>			
<p>16) Verifique si han identifica y desarrollados procedimientos adicionales aplicables a los Tripulantes de vuelo y de cabina aplicables a la aeronave en intercambio.</p>			
<p>17) Verifique si se han establecido procedimientos de notificación de defectos.</p>			
<p>ELEMENTO REVISADO</p>	<p>S</p>	<p>NS</p>	<p>N/A</p>
<p>MGO del Arrendatario:</p>			
<p>1) Verifique quién y cómo se ejercerá el control operacional de la aeronave</p>			
<p>2) Verifique quién será el responsable del control operacional, incluyendo la programación de las aeronaves, seguimiento del vuelo, gestión del combustible, presentación de informes.</p>			
<p>3) Verifique en cuáles rutas o áreas geográficas la aeronave está destinada a operar bajo intercambio.</p>			
<p>4) Verifique si se identificaron las diferencias entre las aeronaves de intercambio.</p>			
<p>5) Verifique si la parte D del MGO fue enmendada con las diferencias de las aeronaves en intercambio y si las tripulaciones de vuelo y de cabina están entrenadas en estas diferencias</p>			
<p>6) Verifique si el conjunto de documentos operacionales del arrendatario cubre adecuadamente las aeronaves en intercambio, si están estandarizados, o si requieren revisión.</p>			
<p>7) ¿Verifique los procedimientos de cómo se incorporarán las aeronaves de intercambio en el sistema del operador para que la aeronave sea presentada a los pasajeros como una aeronave normal de la "aerolínea X"?</p>			

MIO OPS

8) Verifique los procedimientos establecidos para asegurar que el personal operativo reciba entrenamiento en la MEL del arrendador.			
9) En caso de que ambos operadores involucrados en el acuerdo de intercambio no tengan las mismas autorizaciones y limitaciones otorgadas por las autoridades según corresponda para las operaciones especiales (RVSM, PBN, CAT II / III, EDTO, etc.), verifique que procedimientos se han establecido para asegurar que la aeronave en intercambio no será operada en dicha condición cuando ingrese al arrendatario.			
10) Verifique si ambos operadores involucrados en el acuerdo de intercambio tienen las mismas autorizaciones y limitaciones otorgadas por las autoridades según corresponda en referencia los puntos de intercambios. Nota: En caso en que las aeronaves envueltas en el intercambio sean de matrícula N (noviembre) será responsabilidad del inspector de operaciones verificar que los puntos de intercambios aprobados tanto del Estado de Operador como el Estado de matrícula sean los mismos en las respectivas Especificaciones de Operación, lo anterior lo realizará mediante la revisión de la parte A029 de las OPSSPECS de la FAA.			
11) Verifique cuales medidas se han puesto en marcha para garantizar que la aeronave arrendada en intercambio sea retornada al arrendador sin dificultades al final del período de arrendamiento de intercambio.			
12) Verifique cuales medidas se han tomado para manejar los defectos en los aeropuertos a los que volará la aeronave en intercambio y los procedimientos de coordinación con el centro de control de despacho y el personal de mantenimiento.			
13) Si el personal del arrendatario asistirá al arrendador en los servicios de tierra, verificar si se incluyeron procedimientos al respecto. Verificar cuales medidas se han tomado para entrenar al personal de manejo en tierra del operador en cualquier diferencia entre la aeronave arrendada y las aeronaves estándar de la flota.			
ELEMENTO REVISADO	S	NS	N/A
14) Asimismo, el inspector deberá verificar que los procedimientos aborden al menos: <ul style="list-style-type: none"> a. Entrenamiento de la tripulación de vuelo, b. Entrenamiento de la tripulación de cabina, c. Control operacional, d. Despacho y vigilancia del vuelo, e. Programación de los miembros de la tripulación, f. El método para establecer altitudes mínimas de vuelo, g. El método para determinar los mínimos de operación del aeródromo, h. Tiempo de vuelo, periodos de servicio de vuelo y períodos de descanso, i. EDTO, (si aplica) j. Lista de equipos mínimos específicos para aeronaves (MEL), k. Operaciones de navegación basada en la performance, PBN (si aplica) l. Operaciones AWO, (si aplica) m. Operaciones RVSM, (si aplica) n. Procedimientos para la gestión electrónica de datos de navegación o. Entrenamiento en el transporte de mercancías peligrosas, p. Piloto al mando, calificaciones en ruta y aeródromo, q. Uso de los dispositivos de entrenamiento de simulación de vuelo. r. Nota: Verificar los procedimientos para la coordinación con aeronavegabilidad y el licenciamiento para los requisitos relacionados 			

MIO OPS

15) Verifique que se han identificado las responsabilidades del Estado de Matricula aplicables a la operación y se han desarrollado los procedimientos al respecto.			
16) Verifique si han identifica y desarrollados procedimientos adicionales aplicables a los Tripulantes de vuelo y de cabina aplicables a la aeronave en intercambio.			
17) Verifique si se han establecido procedimientos de notificación de defectos.			
OBSERVACIONES:			
RESOLUCION			
Conforme a la condición encontrada y reportada en esta guía, el contrato de arrendamiento de intercambio y la correspondiente documentación es:			
SATISFACTORIO	<input type="checkbox"/>	NO SATISFACTORIO	<input type="checkbox"/>
Se le comunicó el resultado al Operador			
Fecha:			
INSPECTORES:			
Operaciones:	Firma:		
Aeronavegabilidad:	Firma:		

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.12 MIO OPS FORMA 1010 – PANFLETO PROCESO DE CERTIFICACIÓN PARA OPERADORES AÉREOS

PANFLETO DEL PROCESO DE CERTIFICACIÓN PARA OPERADORES AÉREOS

1. PROPÓSITO

- a. Este panfleto describe el proceso de solicitar y de obtener un certificado del operador aéreo (COA) para conducir operaciones comerciales de transporte aéreo bajo las Reglas de Aviación Civil Conjuntas (RAC OPS 1). El proceso de certificación puede parecer complejo, particularmente a un operador "nuevo". Este documento proporciona la información básica aplicable al proceso de certificación. Este documento no describe el proceso para obtener un CO cuando el aspirante de COA propone conducir mantenimiento bajo sistema RAC 145.
- b. Porque hay una variedad de métodos aceptables para preparar manuales estos no se discuten en este documento. Los solicitantes serán informados en detalle como sea necesario con respecto a la preparación de manuales y otros documentos requeridos durante reuniones con el personal de DGAC.

2. REGULACIONES RELACIONADAS.

RAC OPS 1

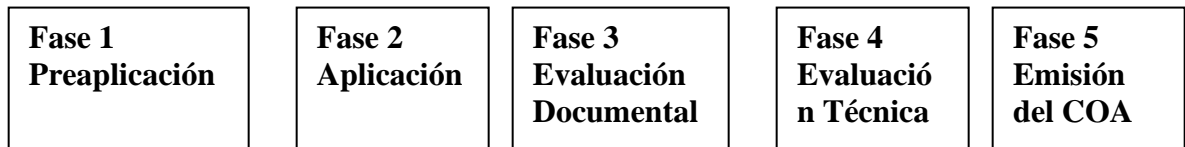
3. ANTECEDENTES.

- a. Para realizar las Operaciones de Transporte Aéreas Comerciales bajo las regulaciones de la DGAC, el operador debe de cumplir con todas las condiciones establecidas en la Ley de la Aviación. la DGAC reconoce que es responsabilidad del Operador Aéreos Comerciales proporcionar al transporte aéreo comercial el grado más alto de la seguridad posible en el interés de los ciudadanos. El proceso de certificación esta diseñado para asegurar que el futuro poseedor de un COA entienda y sean capaces de cumplir con sus deberes. Cuando se completa satisfactoriamente, el proceso de certificación debe asegurarse que el operador sea capaz de cumplir con la Ley de Aviación Civil, las regulaciones de la DGAC, y los estándares internacionales.
- b. El proceso de la certificación de un operador aéreo se divide en cinco fases. Cada fase se describe en suficiente detalle para proporcionar una comprensión general del proceso entero de la certificación. (véase el apéndice 2 para un organigrama detallado del proceso entero de la certificación). Las cinco fases son:

- (1) Preaplicación Fase 1
- (2) Aplicación Fase 2
- (3) Evaluación documental Fase 3

MIO OPS

- (4) Demostración técnica Fase 4
 - (5) Emisión del COA Fase 5
- c. En algunos casos, las direcciones y la secuencia de evento sugerida en este documento pueden no ser enteramente apropiados. En tales situaciones, la DGAC y el operador deben proceder de una manera que se consideren las condiciones y circunstancias existentes. El operador, sin embargo, no debe esperar ser certificado hasta que la DGAC este totalmente segura que el operador cumple con la ley de aviación civil y sus regulaciones.



4. FASE DE PREAPLICACIÓN.

- a. Con la mayor anticipación posible del comienzo de operaciones, el aspirante a operador debe entrar en contacto con la oficina de la DGAC e informar a la DGAC sus intenciones para solicitar un COA. Se acordara una reunión con el personal de DGAC. Durante esta reunión inicial, solamente se discutirá de la información básica y aspectos generales del proceso de certificación. Si el aspirante decide proseguir e iniciar el proceso se le debe de proporcionar la forma MIO OPS 1000. Un ejemplo de la forma y sus instrucciones se encuentra en el apéndice 1 de este documento.
- b. El personal de la DGAC revisará la forma MIO OPS 1000 después de su entrega, y si la información esta incompleta o errónea será devuelta al aspirante a operador con las razones de su devolución. Si toda la información es aceptable, la DGAC hará los arreglos necesarios para iniciar el proyecto de certificación y programará la reunión de preaplicación con el aspirante a operador y los miembros de equipo de certificación escogidos por la DGAC.
- c. La DGAC designará entre los miembros del equipo de certificación un jefe de proyecto. El jefe del proyecto es el portavoz oficial de la DGAC durante todo el proyecto de certificación.
- d. El propósito de la reunión de preaplicación es confirmar la información proporcionada por el aspirante en la forma MIO OPS 1000 y de proporcionar al aspirante información critica acerca del proceso de certificación. Se requiere que el personal gerencial asista a la reunión de presolicitud y debe de estar preparada para discutir planes y asuntos generales relacionados de la operación propuesta. Muchos problemas pueden ser evitados si se discuten todos los aspectos de la operación

MIO OPS

propuesta y los requerimientos específicos que se deben de cumplir para ser certificado como un operador aéreo.

- e. Para promover un mejor entendimiento del proceso de certificación de parte del aspirante, se le debe de informar al aspirante que en los manuales MIO OPS y MIA
- f. OPS se podrá encontrar una descripción detallada del proceso de certificación más todas las guías que se utilizaran por DGAC para llevar a cabo la certificación. Estos manuales también incluyen ejemplos y requerimientos de:
 - (1) Cronograma de eventos
 - (2) Especificaciones y limitaciones de operación
 - (3) Carta de intenciones de la operación
 - (4) Lista de manuales que debe elaborar el aspirante
 - (5) Estructura gerencial y calificaciones del personal
 - (6) Documentos de compra, leases, contratos y/o cartas de intenciones de:
 - (i) Aeronaves
 - (ii) Instalaciones de estaciones y servicios
 - (iii) Información meteorológica y servicios
 - (iv) Instalaciones de comunicación y servicios
 - (v) Instalaciones de mantenimiento y servicios
 - (vi) Arreglos contractuales de mantenimiento
 - (vii) Cartas aeronáuticas y publicaciones relacionadas
 - (viii) Análisis de aeropuertos y información de obstáculos
 - (ix) Instalaciones de entrenamiento y servicios contratados
 - (7) Carta de cumplimiento.
 - (8) Otros documentos y publicaciones que el jefe de proyecto considere pertinentes.
 - (9) Lista de aeronaves que el aspirante intenta operar. (Marca, Modelo y serie)
 - (10) Evaluación financiera (Cada estado tiene su propio procedimiento)
 - (11) Lista de aeródromos destino y alternos.
- g. Durante la fase de preaplicación y a través del proceso de la certificación, el aspirante a operador tendrá que elaborar documentos y los manuales para la evaluación del DGAC y la aprobación o la aceptación. Se anima al aspirante a operador que coordine reuniones informales con los miembros del equipo de certificación para solicitar consejos y aclarar dudas sobre estos documentos, se debe hacer antes de presentar los documentos formalmente y puede reducir considerablemente el tiempo del proceso. Sin embargo, el desarrollo real de documentos y de manuales aceptables es siempre la responsabilidad del aspirante operador.

5. FASE DE APLICACIÓN.

- a. Se recomienda que la aplicación sea sometida a la DGAC lo antes posible de la fecha propuesta de inicio de operaciones.
- b. La DGAC revisará la aplicación para determinar que contiene la información requerida. Si hay omisiones o errores, la aplicación será devuelta, con una carta que

MIO OPS

contiene las razones de su devolución. Si el operador tiene una buena comprensión de los requisitos, la aplicación debe estar con la suficiente calidad para permitir cualquier omisión, deficiencia, o pregunta abierta que se resolverá durante la reunión.

- c. El personal gerencial del aspirante a operador debe asistir a la reunión de aplicación. El propósito de la reunión es discutir la aplicación y resolver omisiones, deficiencias, o contestar preguntas de cualquiera de las partes. Por ejemplo, esta reunión se puede utilizar para reprogramar fechas del cronograma de eventos que puedan tener algún conflicto o asegurar que el aspirante entiende el proceso de certificación. Esta reunión se debe también utilizar para reforzar una buena relación y comunicación entre la DGAC y el aspirante.
- d. Si la reunión de aplicación es aceptable, se le debe de entregar una carta de recibido de todos los documentos y manuales al aspirante a operador. La carta de recibido no constituye la aprobación o la aceptación de la documentación y manuales. Estos documentos serán evaluados a fondo durante las fases subsecuentes del proceso de certificación. Si, la aplicación no es aceptada, será devuelto con una explicación escrita de las razones de su devolución.

6. FASE EVALUACIÓN DOCUMENTAL

- a. Después de que se haya aceptado la aplicación, los inspectores comenzarán una evaluación cuidadosa de todos los manuales y documentos que son requeridos por las regulaciones. La DGAC se esforzará para terminar estas evaluaciones de acuerdo con el cronograma de eventos del operador. Si un manual o un documento es incompleto o deficiente, o tiene incumplimiento con las regulaciones o los procedimientos no reflejan una operación segura, el manual o el documento será devuelto para la acción correctiva. Si los manuales y los documentos son satisfactorios, serán aprobados o aceptados, según los requisitos de RACs. Las aprobaciones se pueden indicar por carta, o por la aprobación en las especificaciones y limitaciones de operación.
- b. La complejidad de la información que se debe presentar en los documentos y manuales del aspirante a operador depende de la complejidad de la operación prevista. La lista siguiente proporciona los ejemplos de la información que se deben proporcionar por el operador y evaluar por el DGAC durante esta fase:
 - (1) Currículo del personal gerencial y calificaciones.
 - (2) Manual de operaciones (Estructura RAC OPS 1 Apendice1 1.1045).
 - (3) Manual control de mantenimiento (RAC OPS1.905).
 - (4) Plan de vuelos de demostración.
 - (4) Plan de evacuación de emergencia.
 - (5) Plan de demostración de amarizaje (si se requiere).
 - (6) Una carta de cumplimiento completa.

7. FASE EVALUACIÓN TÉCNICA

- a. Las RACs requieren al operador demostrar su capacidad de cumplir con las regulaciones y procedimientos de una operación segura antes de comenzar

MIO OPS

operaciones. Estas demostraciones incluyen la operación real de actividades y/o de operaciones mientras que están siendo observados por los inspectores de DGAC. Esto incluye evaluaciones en el sitio de mantenimiento de aeronaves, equipo e instalaciones. Durante estas demostraciones e inspecciones, la DGAC evalúa la eficacia de las políticas, métodos, procedimientos, y de las instrucciones descritas en los manuales y documentos. El énfasis se pone en la eficacia del personal gerencial durante esta fase. Las deficiencias serán traídas a la atención del operador y la acción correctiva debe ser tomada antes de la emisión del certificado (COA).

- b. Aunque la evaluación de documentos y la fase de la demostración técnica se han discutido por separado en este documento, estas fases se traslapan, o se logran simultáneamente en práctica real. La lista siguiente proporciona los ejemplos de los elementos a evaluar como equipo, instalaciones, y operaciones durante la fase de la demostración técnica.
- (1) Como imparten el programa de entrenamiento (Aulas, simuladores, aeronaves, personal que imparte entrenamiento de vuelo y tierra).
 - (2) Entrenamiento y evaluaciones de tripulantes y despachadores.
 - (3) Instalaciones y Facilidades de estaciones (equipo, procedimientos, personal, reabastecimiento de combustible, des-hielo, información técnica).
 - (4) Procedimientos para almacenar registros (documentación de adiestramiento, tiempos de vuelo y servicio, documentación de vuelo).
 - (5) Control de vuelos (Supervisión de vuelos y sistema de monitoreo o sistema de seguimiento de vuelos)
 - (6) Programas de mantenimiento y inspecciones (procedimientos y almacenamiento de registros).
 - (7) Aeronaves (Inspecciones de conformidad, Registros de mantenimiento de aeronaves, etc.).
 - (8) MELs y CDLs
 - (9) Programa de peso y balance.
 - (10) Demostración de la evacuación de emergencia.
 - (11) Vuelos de Demostración que incluye vuelos reales donde se pueda demostrar que la operación es segura y que cumple con todos RACs aplicables.

8. FASE EMISIÓN DEL COA

- a. Después de que las fases de Evaluación Documental y Evaluación Técnica se han terminado satisfactoriamente, la DGAC elaborará un Certificado de Operador del Aéreo (COA) y sus correspondientes Especificaciones y Limitaciones de Operación. Las Especificaciones y Limitaciones de Operación contienen autorizaciones, limitaciones, y las provisiones específicas a la operación de un operador. El operador debe reconocer el recibo de estos documentos.
- b. El poseedor del certificado es responsable de un cumplimiento continuo con las RACs y las Especificaciones y Limitaciones de Operación. El proceso para enmendar las Especificaciones y Limitaciones de Operación es similar al proceso de certificación. En algunos casos puede ser un procedimiento menos complejo dependiendo del tema de la enmienda.

MIO OPS

El DGAC es responsable de conducir las inspecciones periódicas de las operaciones del poseedor del certificado para asegurar conformidad continua con las RACs y las prácticas de operacionales seguras.

MIO OPS

APÉNDICE 1. INSTRUCCIONES PARA LLENAR EL FORMULARIO.GUÍAS PARA EL CERTIFICADO DE OPERADOR AÉREO MIO OPS FORMA 1000

Guías para el Certificado de Operador Aéreo MIO OPS FORMA 1000

Estas guías están diseñadas para asistirlo a usted a completar el proceso de aplicación para la emisión de un COA nuevo o una variación de un COA

Es importante que usted lea las pautas con cuidado ya que la calidad y la certeza de información que usted proporciona en la forma, tienen un impacto directo en los tiempos de la evaluación y la terminación del proceso.

¿Que es un Certificado de Operador Aéreo (COA)? ¿Necesita usted uno?

Un COA es requerido si usted intenta efectuar cualquier propuesta comercial descrita en las regulaciones. Estas opciones comerciales son:

Opciones de Trabajos Aéreos, definidos como:

1. – Operaciones agrícolas.
2. – Fotografía Aérea.
3. – Propaganda Aérea.
4. – Vuelos de Ambulancia.
5. - Cualquier otro propósito que es substancialmente semejante a cualquiera de los especificado en el sub. párrafo (1) a (4) inclusive.

Entrenamiento de Vuelo, (TBD)

Charter (RAC OPS 1)

El transporte de pasajeros o carga por contratación o remuneración, desde o para cualquier lugar, diferente a operación de transporte de itinerarios fijos desde y para terminales fijas.

Transporte Publico Regular (TPR) (RAC OPS 1)

El propósito del transporte regular de personas, o transporte de carga para personas regularmente, por contratación o remuneración de acuerdo con los

MIO OPS

itinerarios fijos desde y para terminales fijas sobre rutas específicas con o sin paradas intermedias entre terminales.

¿Aplica Cualquiera de estos propósitos comerciales a su operación propuesta?

- **SI** – Una aplicación de COA es requerida, Por favor siga leyendo
- **NO** – Un COA no es necesario.
- **No esta seguro**– Contacte a la DGAC

La forma de aplicación del COA (forma MIO OPS 1000), es la forma aprobada por la DGAC para el Certificado de Operador Aéreo.

Esta forma de aplicación, una vez llena correctamente, conjuntamente con la documentación de soporte solicitada para la aplicación del COA, deberá ser entregada a la DGAC para iniciar el proceso de certificación.

Esta forma de aplicación esta compuesta por 6 partes:

Parte A

- 1 Detalles del Aspirante
- 2 Acciones regulatorias
- 3 Declaraciones
- 4 Lista de verificación para someter los tipos de operación

Parte B

- 1 Personal Administrativo
- 2 Detalles de las instalaciones y base principal
- 3 Día propuesto de inicio y tipo de operación

Parte C Detalles de la propuesta de operación de Trabajo Aéreo (TBD)

Parte D Detalles de la operación propuestas de escuela de vuelo (TBD)

Parte E (TBD)

Parte F Detalles de operación propuesta de transporte publico de vuelos regulares y no regulares.

Todos los aspirantes tendrán que completar las partes A y B y dependiendo de las operaciones propuestas, también las Partes C, D, E y/o F.

MIO OPS

Si una parte en particular no aplica a sus operaciones, usted no tiene que completarla. Por ejemplo, si usted va solamente a realizar operaciones de trabajo aéreo, usted no tiene que completar las partes D, E y F.

El llenado de esta forma de aplicación es el primer paso en el proceso de certificación.

Una vez recibida esta forma de aplicación completa, la DGAC le proporcionará una lista de documentos de soporte que usted deberá de presentar.

Veracidad de la información proporcionada

Toda la información será utilizada para determinar si el aspirante tiene derecho a un COA y si el COA estará sujeto a condiciones especiales de operación. Una preparación incompleta, mal llenada o inexacta puede:

- Levantar dudas sobre la capacidad del aspirante de controlar la operación.
- Resultar en demoras.
- Da lugar a una denegación para la emisión de un COA.

Política de Privacidad

DGAC acepta la forma MIO OPS 1000 y de tal modo recoge la información que usted proporcione en ella. Toda la información recibida será tratada de manera confidencial.

PARTE A – Detalles del Aspirante(s) y Declaración

A1 – Detalles del Aspirante /s

Por favor observe que en las pautas y el formulario, el solicitante para un COA será referido como el “aspirante”. El nombre del aspirante dado en A1.1 y A1.2 es el nombre que aparecerá en el certificado

En esta sección, se requerirá que usted proporcione los detalles del aspirante.

Si usted es el aspirante o si el aspirante es un individuo, proporcione el nombre completo, fecha de nacimiento, la dirección e información para contactarlo.

Si el aspirante es una compañía, proporcione los detalles de acuerdo a la personería jurídica.

MIO OPS

A2– Acción Reguladora

Los detalles que usted proporciona se utilizarán para determinar si el aspirante es capaz de cumplir con los requisitos de la ley de Aviación Civil relacionados con seguridad, para poseer un COA.

Significado de la Acción Reguladora:

Una acción legal tomada contra una persona por la DGAC bajo la Legislación de Aviación Civil, si se condena, puede conducir a la imposición de una multa, una condena o una variación, suspensión y/o cancelación del COA o de una autorización de aviación civil.

MIO OPS

Autoridad Reguladora

La autoridad reguladora en el (estado) es la Autoridad de Aviación Civil (DGAC).

A3 – Declaración

Firmando la declaración, usted indica a la DGAC que usted ha leído las pautas, completado la aplicación, dando prueba de identificación y acepta los términos y las condiciones para procesar su aplicación.

Esta aplicación deberá ser firmada por el aspirante(s).

A4 – Lista de Documentos a Presentar

La lista de documentos a presentar identifica el tipo de documentos que usted necesita completar y enviar a la DGAC. Adicionalmente de las partes A&B y otras partes relevantes como C, D E (en desarrollo) y/o F

Otros Documentos Requeridos

Dependiendo del tipo de operaciones para el que usted ha aplicado, se requerirán presentar algunos o todos los documentos enumerados abajo. La DGAC le indicará qué documentos serán requeridos y cuando los deberá presentar.

Nombre de Documentos

Para más información referirse a:

Manual de Operaciones	RAC OPS 1.200
Carta de Cumplimiento	Refiérase 3.6.10
Establecer Procedimientos	RAC OPS 1.210
Manual de Entrenamiento y Chequeo	RAC OPS 1.1040
Manual de Mercancías Peligrosas	RAC OPS 1.1040
Manuales de Control de Mantenimiento	RAC OPS 1.905
(la DGAC aprobará la organización que dará mantenimiento a la aeronave)	RAC OPS 1.895
Lista de Equipo Mínimo (MEL)	RAC OPS 1.030

Nota: DGAC puede negarse a considerar una aplicación, o considerarla en un futuro, si hay requisitos que el aspirante no ha cumplido de acuerdo a la Legislación de Aviación Civil

MIO OPS

Manual de Operaciones

La información detallando el proceso/procedimientos de la compañía para la conducción de una operación segura, deberá ser descrita en el manual de operaciones de la compañía.

El manual debe detallar los procedimientos de control que serán establecidos por la gerencia dentro de la organización para efectuar una operación segura. Es requisito para la DGAC, el estar satisfecha de que la operación propuesta se efectuará de manera segura.

Carta de Cumplimiento

Para que la DGAC emita un COA, deberá estar satisfecha de que el aspirante cumpla o sea capaz de la cumplir con los requisitos de las regulaciones y la legislación de aviación civil relacionados con seguridad. La carta de cumplimiento es una herramienta para que usted pueda construir un documento que proporcione los detalles suficientes para convencer a la DGAC de que el poseedor del certificado entienda los requisitos, y haya puesto en un lugar adecuado las instrucciones, procedimientos y prácticas apropiadas para asegurar el cumplimiento.

Se requiere una carta de cumplimiento cuando usted está solicitando un COA

PARTE A – Detalles del Aspirante(s) y Declaración

Si usted está completando la forma a mano, imprima cuidadosamente con un bolígrafo negro. Algunas preguntas contienen los cuadros de marca - marque con una cuando sea apropiado. Es de su interés el asegurarse de que la información que usted proporcione es exacta y completa.

Es un delito hacer declaraciones falsas.

El nombre(s) lo proporciona en A1.1 y A1.2 Será el nombre(s) reflejado en el certificado cuando lo emitan.

Es el nombre propuesto que se reflejará en el certificado cuando está publicado el de:

Un individuo Complete **A1.1** luego pase A1.3 — Usted no necesita completar A1.2

Una compañía pase a A1.2 — usted no necesita completar A1.1

MIO OPS

	Aspirante 1 requiere)	Aspirante 2 (Si se
Apellidos	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nombre(s)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Fecha de nacimiento	<input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	<input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>
Usted proporciono prueba de identificación?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Usted proporciono prueba de identificación? Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

	Aspirante 1 requiere)	Aspirante 2(Si se
Nombre de la compañía o sociedad	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Nombre de compañía(s) (si aplica)	1	<input type="text"/>	Cédula Jurídica	<input type="text"/>
	2	<input type="text"/>	Cédula Jurídica	<input type="text"/>

Dirección Comercial Dirección de la compañía. Esta deberá ser la dirección oficial	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
	<input type="text"/>

Dirección física de su base principal de operaciones Ésta es la dirección donde usted realiza su actividad principal de aviación. Si es igual a A1.4, escriba como A1.4'	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
	<input type="text"/>

MIO OPS

Dirección Postal Escriba la dirección donde desea que sea enviada su correspondencia.	

Detalles de contacto del aspirante a poseedor del certificado

Teléfono (horas de oficina)	()	Fax	()
Teléfono (después de horas de oficina)	()	Móvil	()
E-mail			

Yo / Nosotros estamos firmando esta forma como:		Persona (s) nombrado en A1.1 (esta aplicación debe ser firmar por la persona (s) nombrados en A1.1)
		El director (s) de la compañía nombrado en A1.2

Yo/ Nosotros declaramos que la información proporcionada en este formulario es cierta y verdadera.

Dar información falsa o engañosa es un delito.

Nombre	Firma
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Nombre	Firma
<input type="text"/>	<input type="text"/>

MIO OPS

Usted a completado la parte A de la forma de aplicación a un COA. Ahora usted necesita terminar la parte B y F del formulario de aplicación para un COA

Complete los siguientes ítems (numerados 1–3) abajo.

Usted adjunto prueba de identidad? Si No → El aspirante para el COA es una empresa
(Esto es aplicable para individuos solamente, y es obligatorio para que la DGAC procese su aplicación)

Completo usted la parte B - Detalles del Personal Administrativo y Operación Propuesta? Si → Esto es obligatorio para todos

Completo usted la parte F – si

Después de revisar su aplicación, la DGAC le aconsejará qué documentos de soporte tendrá usted que proporcionar.

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

Guías para la Certificación de un Operador Aéreo MIO OPS Forma 1000-1

B1 – Personal Administrativo

Personal administrativo son aquellas personas que tienen que, o llevan a cabo las obligaciones de las siguientes posiciones en la organización del aspirante:

- a) Gerente Responsable
- b) Gerente de Operaciones
- c) Gerente de Mantenimiento
- d) Gerente de Entrenamiento
- e) Gerente de Operaciones de Tierra
- f) Gerente del Sistema de Calidad

Usted necesita incluir los detalles de la estructura administrativa que se establecerá dentro de su organización para garantizar una operación aérea segura.

Usted puede agregar un organigrama para ilustrar como está estructurada su organización gerencial.

Sus respuestas deben dar detalles sobre las responsabilidades de su personal administrativo y quién reporta a quién en todas las áreas relevantes de su organización.

Gerente de Operaciones

El Gerente de Operaciones nominado es parte del personal administrativo requeridos para tener un COA. Sin el Gerente de Operaciones, una organización no puede ejercer los privilegios de un COA.

El conocimiento y la habilidad del Gerente de Operaciones es crítica para la seguridad de las operaciones del aspirante. Por lo tanto, la evaluación del nominado para esta posición es igualmente importante.

Esta posición requiere experiencia y calificaciones aeronáuticas. Mientras más sofisticada sea la operación, mayor el conocimiento y experiencia requeridos del Gerente de Operaciones.

Para más detalles en las calificaciones y experiencia requeridas, refiérase al [RAC-OPS 1.185](#)

MIO OPS

Información adicional como referencias o un Currículo Vitae serán de ayuda para el proceso de evaluación.

La DGAC requerirá evidencia de la experiencia de vuelo y gerencial del Gerente de Operaciones. Esto puede ser en la forma de:

- Bitácora de vuelo
- Prueba de delegación
- Autorizaciones vigentes o tenidas anteriormente
- Certificados de entrenamiento
- Detalle de aprobaciones anteriores como Gerente de Operaciones (Si tuviera)

Gerente de Mantenimiento

El aspirante a operador debe nombrar a una persona para esta posición.

El Gerente de Mantenimiento requerirá de un alto conocimiento en materia de mantenimiento de aeronaves, y se le dará la autoridad para ejercer su posición y estar inmiscuido en las operaciones diarias del COA. Su principal responsabilidad es de administrar las actividades de control de mantenimiento requeridas por la DGAC para la operación segura de la(s) aeronave(s) operadas bajo el COA.

Para más información sobre los requisitos para el Gerente de Mantenimiento, refiérase al [RAC-OPS 1.185](#)

Gerente de Entrenamiento

El operador debe nombrar una persona para esta posición. Se debe dar detalles de las licencias y habilitaciones que tiene dicha persona, que tengan relación con la naturaleza de la operación propuesta en el COA.

La DGAC requerirá evidencia de la experiencia en operaciones aéreas del Gerente de Entrenamiento. Esto puede ser en forma de:

- Bitácoras de vuelo;
- Prueba de delegación o autorizaciones vigentes o tenidas anteriormente;
- Certificados de entrenamiento; y
- Licencia de Instructor vigente

Gerente de Operaciones de Tierra

El operador deberá nombrar una persona para esta posición. La DGAC requerirá evidencia de la experiencia en Operaciones de Tierra del aspirante al puesto. Esto puede ser en la forma de:

MIO OPS

- Prueba de delegación o autorizaciones vigente o tenidas anteriormente; y
- Certificados de entrenamiento.

Gerente de Control de Calidad

El operador deberá nombrar una persona para esta posición. La DGAC requerirá evidencia de la experiencia en Control de Calidad del aspirante al puesto. Esto puede ser en la forma de:

- Prueba de delegación o autorizaciones vigentes o tenidas anteriormente; y
- Certificados de entrenamiento.

B2 – Detalles de la Base Principal y las Instalaciones

Base Principal de Operaciones

La base principal de operaciones es donde se lleva a cabo su actividad principal de aviación.

Operaciones Aéreas Dar detalles de las instalaciones, ej., Sala de información para tripulantes, sala de planificación de operaciones y facilidades para el manejo de pasajeros entre otras.

Se debe incluir el tamaño, facilidades de comunicación y si los edificios son fijos o son móviles.

Mantenimiento Dar detalles de cualquier instalación propia del operador y usada para el mantenimiento, incluyendo tamaño, ubicación y si el operador tiene un CO [RAC 145](#).

B3 – Tipo de Operación Propuesta

Se debe especificar claramente el tipo de operación que Usted se propone tener.

Si Usted esta llenando este formulario a mano, utilice tinta azul o negra y escriba claramente. Algunas preguntas contienen cuadros para marcar, , marque con una X cuando sea apropiado.

MIO OPS

Gerente Responsable

Apellidos	
Nombre(s)	

Dirección	

Contactos con el Gerente Responsable	Teléfono (Horas de oficina)		Fax	
	Teléfono (fuera de horas de oficina)		Teléfono Móvil	
	Correo electrónico			

Proporciones detalles de la experiencia del Gerente Responsable	

Gerente de Operaciones

Apellidos	
Nombre(s)	

Licencias ATPL(A) ATPL(H) CPL(A) CPL(H)

Enumere todas las habilitaciones de tipo y clase y variantes	

(Use una hoja adicional si es necesario)

MIO OPS

Experiencia Aeronáutica	Horas	
	Gran total	
	Piloto al mando	
	Instrumentos	
	Aeronaves multimotores	
	Simulador / Entrenador Sintético	

Enumere el historial de vuelo, incluyendo experiencia en operaciones comerciales.

De	Hasta	Operador	Deberes
/ /	/ /		
/ /	/ /		
/ /	/ /		
/ /	/ /		
/ /	/ /		
/ /	/ /		

Gerente de Mantenimiento

Apellidos	
Nombre(s)	
Enumere la experiencia y actividades en control de mantenimiento	

Gerente de Entrenamiento

Apellidos	
Nombre(s)	

MIO OPS

Licencias ATPL (A) ATPL (H) CPL (A) CPL (H)

Enumere todas las habilitaciones de tipo, clase y variantes	

(Use una hoja adicional si es necesario)

Experiencia Aeronáutica		Horas
	Gran total	
	Piloto al mando	
	Instrumentos	
	Multi-motores	
	Simulador /Entrenador Sintético	

Enumere el historial de vuelo, incluyendo experiencia en operaciones comerciales.

Desde	Hasta	Operador	Deberes
/ /	/ /		
/ /	/ /		
/ /	/ /		
/ /	/ /		
/ /	/ /		
/ /	/ /		

Gerente de Operaciones de Tierra

Apellidos	
Nombre(s)	
Enumere la experiencia y actividades en Operaciones de Tierra	

MIO OPS

Gerente de Control de Calidad

Apellidos	
Nombre(s)	
Enumere la experiencia y actividades en Control de Calidad	

Gerente de SMS

Apellidos	
Nombre(s)	
Enumere la experiencia y actividades en SMS	

Identifique las instalaciones y equipo que se tendrán en la base principal de operaciones identificadas en A1.5

Su base principal de operaciones es donde Usted tiene la actividad aeronáutica principal.

Marque con una si tiene alguno de los siguiente ítems::

- Teléfono
- Fax
- Computador(as) Personal(es)
- Sala de información para tripulantes (briefing room)
- Facilidades para el manejo de pasajeros
- Sala de planeación de operaciones

MIO OPS

<input type="checkbox"/>	Instalaciones para el entrenamiento de empleados (describalas)
<input type="checkbox"/>	Otros (describa)

Tendrá bases adicionales en donde la operación se llevará a cabo?

Si → cuantas? → Vaya a B2.3

No → Vaya a B3

Identifique las instalaciones y equipo que se tendrán en la(s) base(s) adicional(es) de operación(es)

Marque con una <input checked="" type="checkbox"/> si tiene alguno de los siguientes ítems:	
<input type="checkbox"/>	Teléfono
<input type="checkbox"/>	Fax
<input type="checkbox"/>	Computador(as) Personal(es)
<input type="checkbox"/>	Sala de información para tripulantes (briefing room)
<input type="checkbox"/>	Facilidades para el manejo de pasajeros
<input type="checkbox"/>	Sala de planeación de operaciones
<input type="checkbox"/>	Instalaciones para el entrenamiento de empleados (describalas)
<input type="checkbox"/>	Otras (describa)

Ubicación	Teléfono	
	Fax	
	E-mail	

MIO OPS

Marque con una si tiene alguno de los siguientes ítems:

- Teléfono ,
- Fax
- Computador(as) Personal(es)
- Sala de información para tripulantes (briefing room)
- Facilidades para el manejo de pasajeros
- Sala de planeación de operaciones
- Instalaciones para el entrenamiento de empleados (descríbalas)

Otros (describa)

Ubicación	Teléfono	
	Fax	
	E-mail	

Marque con una si tiene alguno de los siguientes ítems:

- Teléfono ,
- Fax
- Computador(as) Personal(es)
- Sala de información para tripulantes (briefing room)
- Facilidades para el manejo de pasajeros
- Sala de planeación de operaciones
- Instalaciones para el entrenamiento de empleados (descríbalas)

MIO OPS

<input type="checkbox"/> Otros (describa)

Ubicación	Teléfono	
	Fax	
	E-mail	

Indique el tipo de operación propuesta:

RAC OPS 1

→ Usted debe completar la **Parte F** (MIO OPS Forma 1000-2)

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

Guía de Certificación de un Operador Aéreo MIO OPS Forma 1000-2

Usted debe completar Parte F si pretende:

- transportar pasajeros, correo o carga por contrato o remuneración.

Aeronaves que se han de usar en operaciones RAC OPS 1

Es requerido que enumere todas las aeronaves que se usarán en la operación TPR, y:

- 3- **DEBE** indicar el fabricante, tipo, modelo, registro y número de serie de cada uno.
- 4- **DEBE** de identificar las áreas propuestas de operación.

Detalles del Control de Mantenimiento de las Aeronaves

Todas las aeronaves que se estén usando en Transporte Público Regular serán Clase A RAC OPS 1, Subparte G, B, Subparte H o C Subparte I. La DGAC requiere la siguiente información que identifique a cada una de las aeronaves, lo siguiente:

- Nombre del Encargado de Mantenimiento
- Nombre del Proveedor de Mantenimiento
- Si tiene o NO las aeronaves Sistema de Mantenimiento
- Si tiene o NO aprobación de Lista de Equipo Mínimo.

Encargado de Mantenimiento

El Encargado de Mantenimiento debe:

- a) tener calificaciones adecuadas de mantenimiento de acuerdo a RAC-OPS1 y LPTA, y

MIO OPS

b) demostrar un amplio conocimiento y experiencia en relación con las responsabilidades, y

c) tener conocimiento adecuado de la aplicación de la regulación

Para más detalles de los requisitos y funciones del encargado de mantenimiento referirse a [RAC OPS 1 SUBPARTE M](#)

Proveedor de Mantenimiento

Esta organización es la aprobada por la DGAC para dar mantenimiento a las aeronaves. Se debe de incluir un contrato con los acuerdos establecidos.

Sistema de Mantenimiento

Las Regulaciones RAC-OPS 1 requieren que aeronaves Clase A, B y C tengan un sistema de mantenimiento aprobado por la DGAC.

Lista de Equipo Mínimo (MEL)

Aeronaves Clase A deben de tener aprobado la MEL. Una MEL aprobada es un documento que permite la operación de una aeronave específica en condiciones específicas, con un ítem (s), sistema o parte inoperativo en el momento del despacho de un vuelo.

La legislación de la DGAC requiere que, las aeronaves de transporte público regular, tengan todos los instrumentos y equipos instalados operables antes del despegue, a menos que, una parte o instrumento esté inoperativo y que sea permitido por la MEL o el vuelo sea aprobado por la DGAC. Éste requisito permite que el piloto al mando determine si el vuelo se puede iniciar o continuar desde cualquier parada intermedia, si algún sistema, parte o instrumento estuviera inoperativo. Para mayor detalle, ver la MEL.

Manuales de Control de Mantenimiento

[RAC OPS 1](#) establece que el operador de aeronaves Clase A, B y C debe de preparar un Manual de Control de Mantenimiento para la aeronave que:

- a) indique el nombre del operador; y
- b) si el operador no tiene el certificado de registro de la aeronave, indique el nombre del poseedor del certificado, y
- c) indique las funciones del Gerente de mantenimiento del operador, e
- d) incluir:

MIO OPS

- (i) una descripción de la identificación de la aeronave, incluyendo detalles del tipo, modelo y marcas, y
- (ii) detalles de los acuerdos del control de mantenimiento de la AERONAVE, y
- (iii) detalles del arreglo bajo el cual la AERONAVE ha sido aprobado para cumplir el programa de mantenimiento, y
- (iv) detalles del arreglo para asegurar el cumplimiento con los requisitos del peso y balance de la AERONAVE, y
- (v) un pronunciamiento determinando el período o períodos de tiempo en servicio, por el cual el retorno a servicio se ha de mantener vigente.

Si usted no tiene aprobado el Manual de Control de Mantenimiento y/o su aeronave no tiene aprobado un Sistema de Mantenimiento y/o aprobación de la Lista Mínima de Operación (MEL) se le solicitará que la presente para su evaluación y aprobación.

Esto aumentará el costo y el tiempo en el proceso de su solicitud.

MIO OPS

Si usted está llenando la formula a mano, escriba en letra de imprenta clara y con bolígrafo negro. Algunas preguntas tienen cuadros para marcar , marque con una **X** cuando sea requerido.

Enumere las aeronaves a usar en Operación RAC OPS 1. Complete todas las columnas para cada AERONAVE en la lista.

Fabricante	Tipo	Modelo	Número de registro	Número de Serie	Áreas de Operación	Nombre de Controlador de Mantenimiento	Nombre Proveedor de Mantenimiento	Tiene la AERONAVE un sistema de mantenimiento aprobado?	Tiene la AERONAVE una Lista Mínima de Operación aprobada?
								Si / No	Si / No
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									

MIO OPS

Tiene un Manual de Control de Mantenimiento aprobado? Si No

Lista de los Aeropuertos desde los cuales planea operar, incluyendo las frecuencias y rutas.

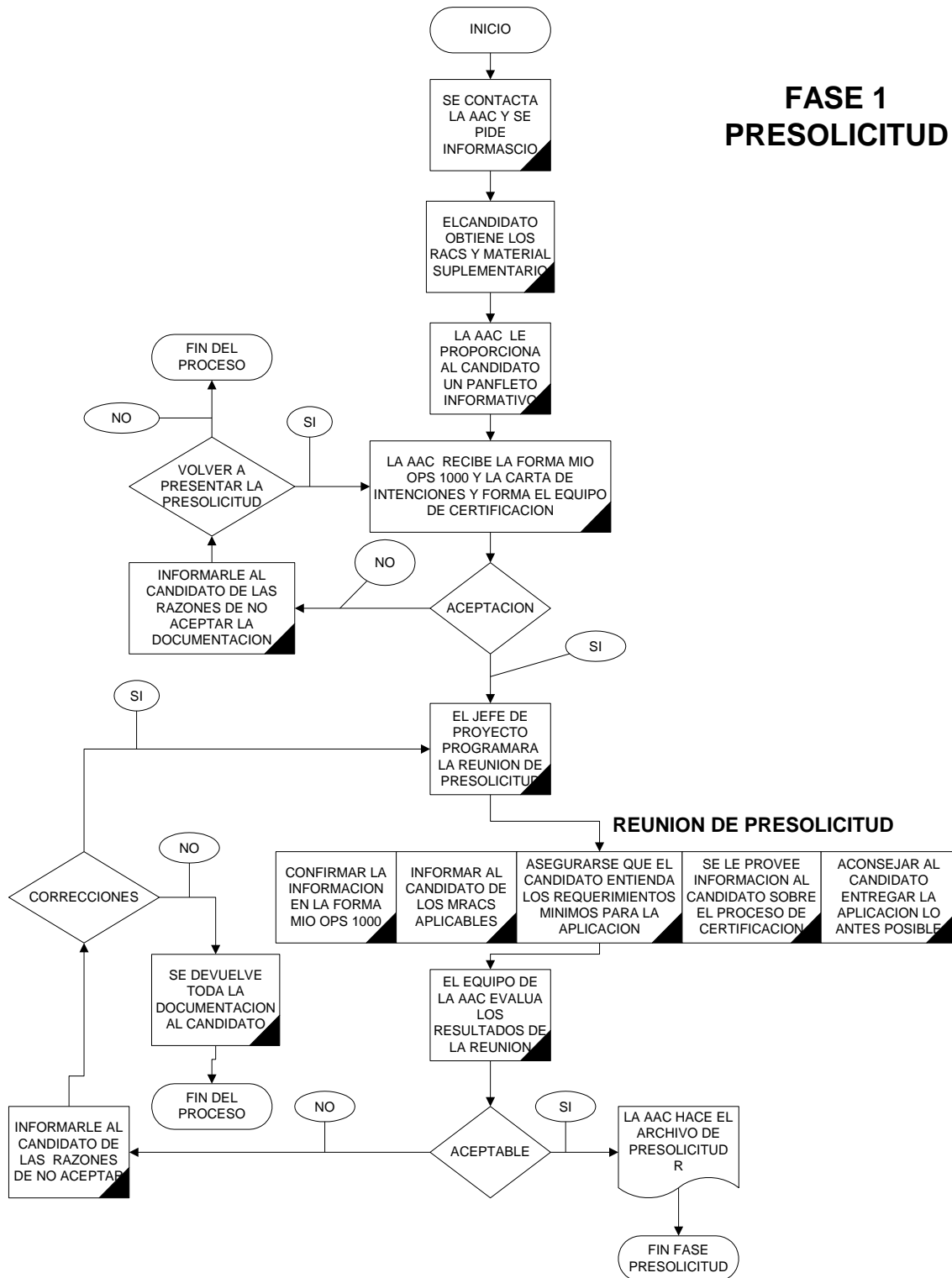
(Use una página adicional, si se requiere.)

Esto completa la solicitud de Parte F

APENDICE 2
DIAGRAMAS DE FLUJO DE LAS CINCO FASES DEL PROCESO DE
CERTIFICACIÓN.

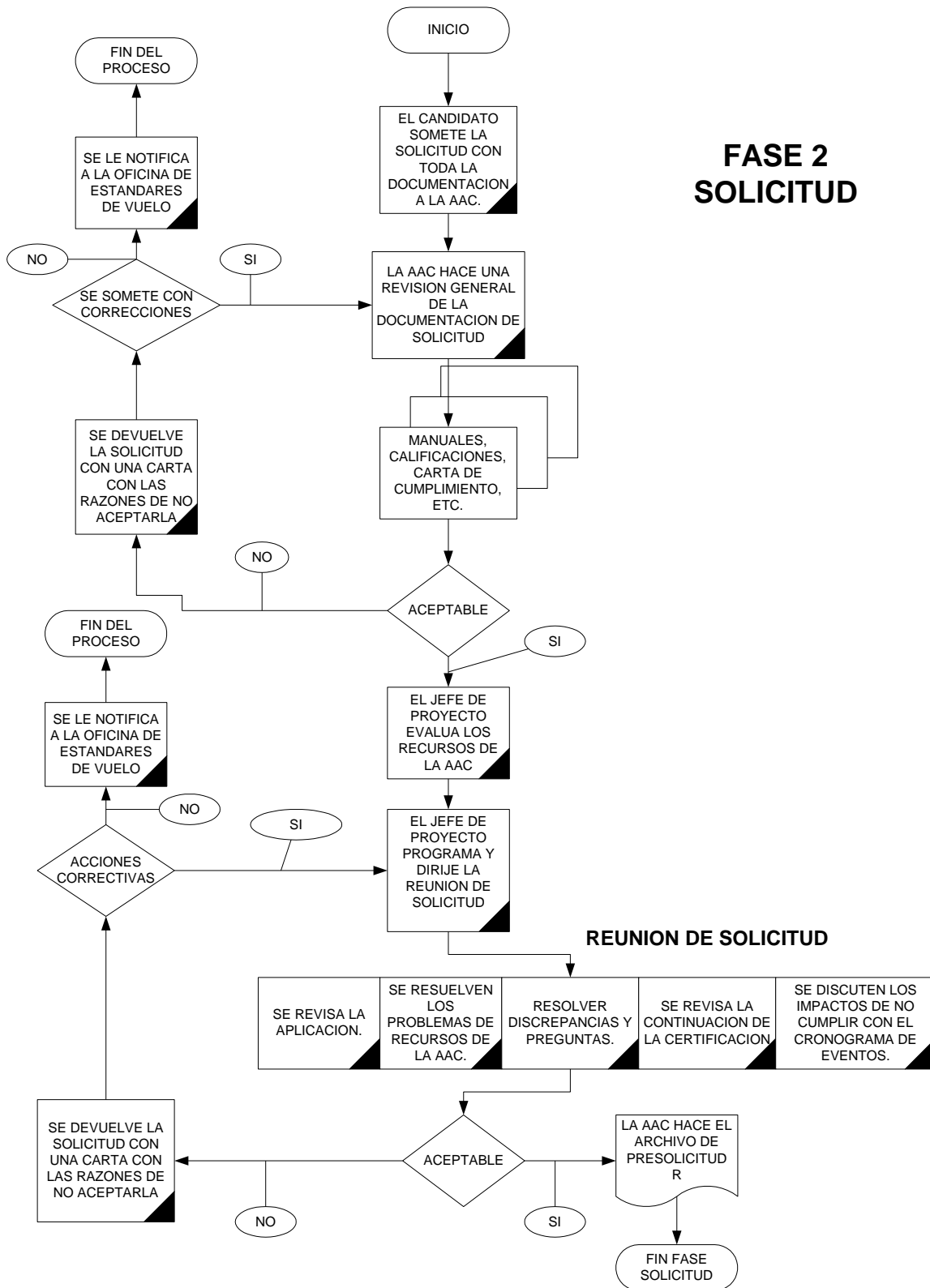
MIO OPS

FASE 1 PRESOLICITUD



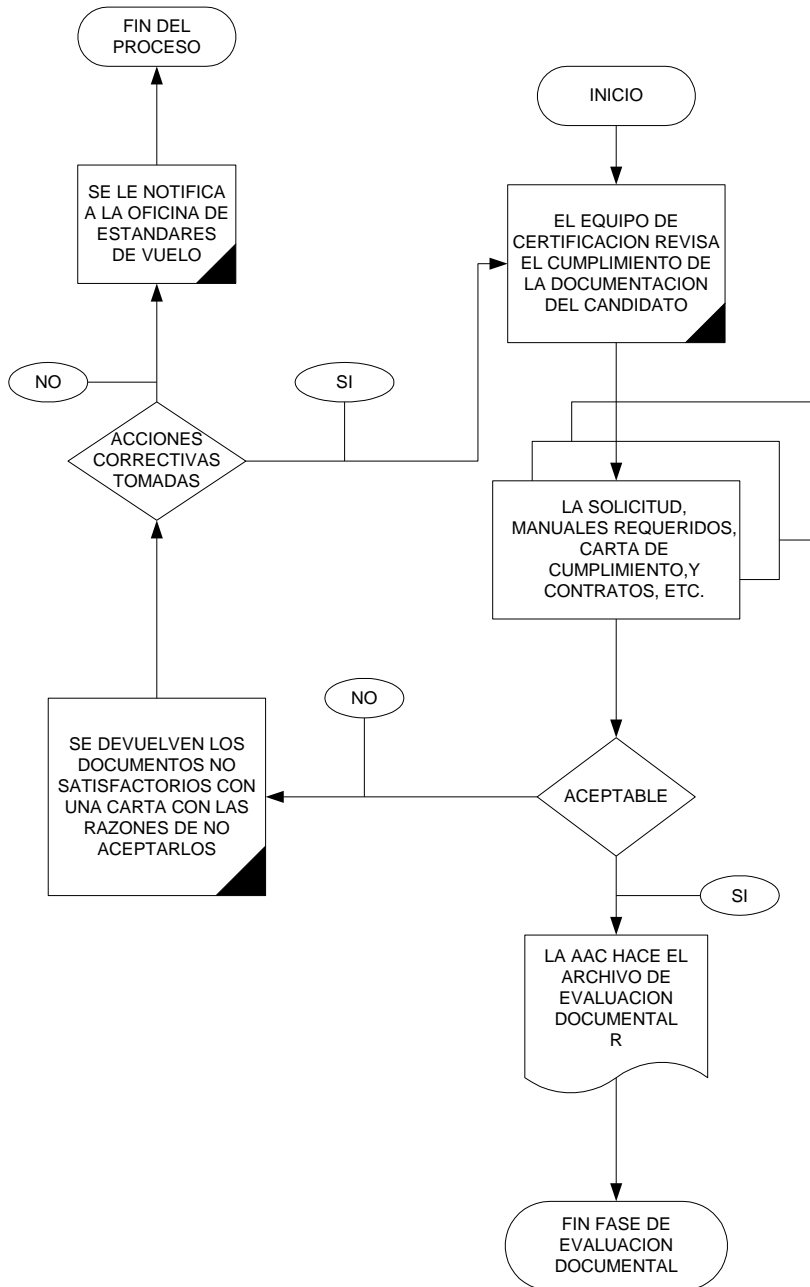
MIO OPS

FASE 2 SOLICITUD

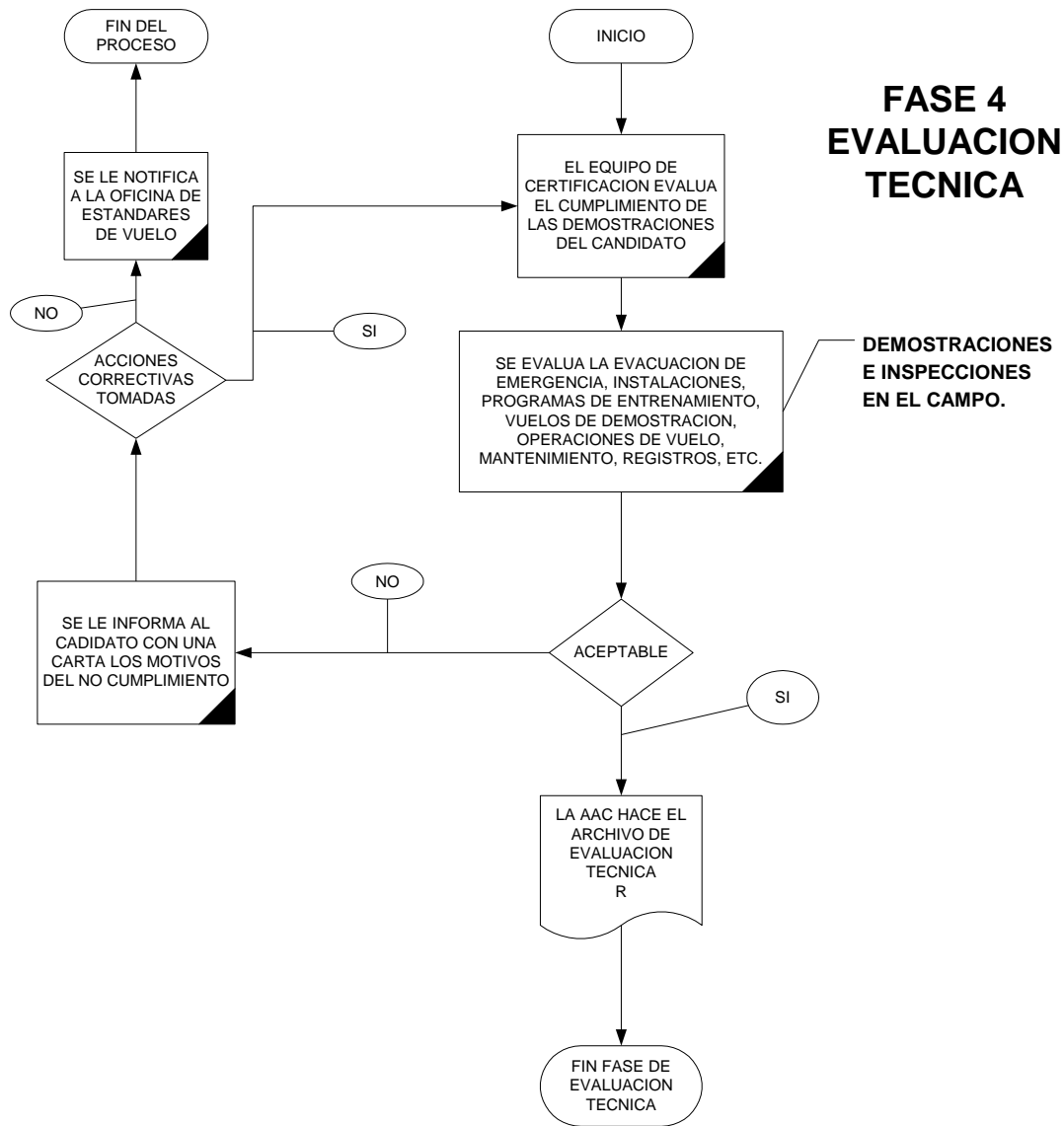


MIO OPS

FASE 3 EVALUACION DOCUMENTAL

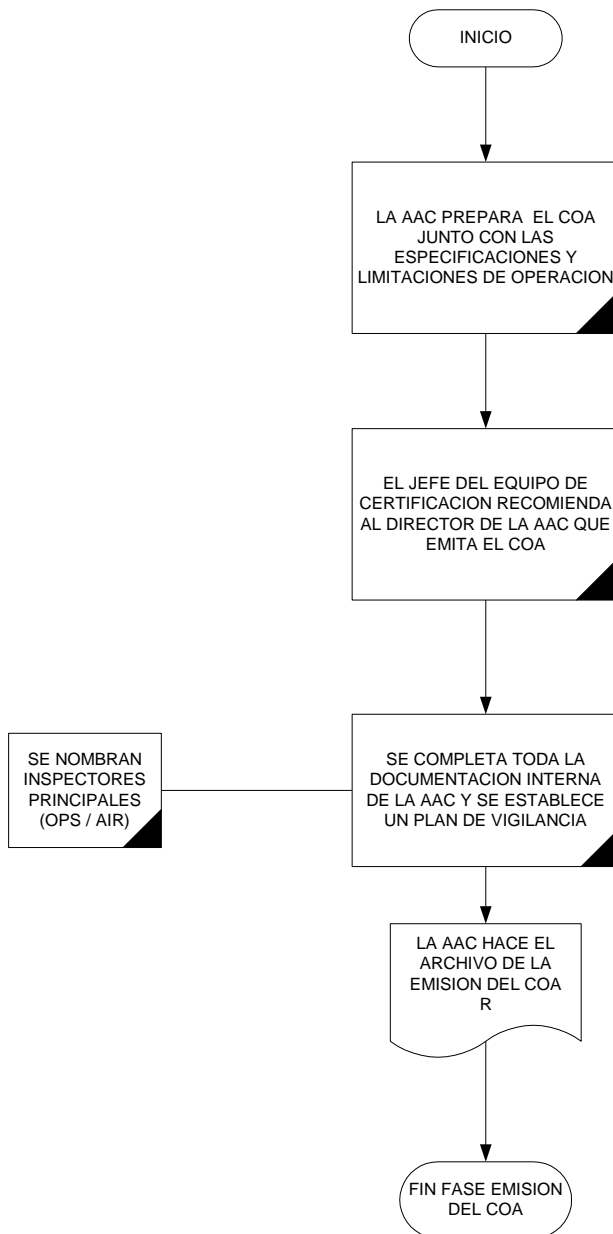


MIO OPS



MIO OPS

FASE 5 EMISION DEL COA



MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.13 FORMA 1011- Reservado para el futuro

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.14 MIO OPS FORMA 1012- GUIA PARA EL ARCHIVO Y SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE CERTIFICACIÓN TÉCNICA DE UN OPERADOR DE ACUERDO AL RAC-OPS 1

NOMBRE OFICIAL DEL INTERESADO:		
DIRECCIÓN:		
APARTADO POSTAL:		
FAX:		
E-mail:		
Indicaciones de cómo registrar este archivo: Todo documento que soporte el Proceso de Certificación Técnica, debe ser archivado de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> • Numere cada folio en la parte inferior derecha, siguiendo el orden establecido en esta guía (margen izquierdo). • Si algún item tiene mas de un folio se debe registrar en la forma arriba indicada, además un consecutivo que siga el orden alfabético, iniciando con la (a) de acuerdo a la primera fecha del oficio. Por ejemplo: 1.1.a, 1.1.b, 1.1.c, etc. 		
1. FASE DE PRESOLICITUD	Iniciales Inspector	Fecha
1.1 Nota del interesado a la DGAC, en donde solicita la reunión de presolicitud, para la obtención de un COA.		
1.2 Nota del Grupo de Certificación Técnica, citando al interesado (con copia a los diferentes departamentos de la DGAC, involucrados con el Proceso).		
1.3 Oficio de parte de la DGAC, en donde se designa el equipo Certificador.		
1.4 Respuesta del interesado, en donde confirma la asistencia a la reunión de presolicitud.		
1.5 Minuta sobre el evento de la primera reunión de presolicitud, en donde se le indica en qué consiste el paquete de certificación		
1.6 Solicitud del interesado sobre la segunda reunión de presolicitud.		
1.7 Nota del Grupo de Certificación Técnica, citando al interesado.		
1.8 Respuesta del interesado, en donde confirma la asistencia.		
1.9 Minuta sobre el evento de la segunda reunión de presolicitud, en donde debe de quedar claro, que el solicitante entiende todo lo relacionado al paquete de certificación.		
1.10 Reservado.		
1.11 Carta de Cierre de Fase 1.		
Observaciones con respecto a la Fase 1:		

MIO OPS

2. FASE SOLICITUD FORMAL	Iniciales Inspector	Fecha de recibido y referencia	Fecha de devolución para cambios	Fecha aceptado
2.1 Nota del interesado al Grupo de Certificación Técnica en donde solicita la reunión de Aplicación Formal.				
2.2 Nota del Grupo de Certificación Técnica al interesado, en donde se le cita para que haga entrega de la Aplicación Formal.				
2.3 Respuesta del interesado, en donde confirma la asistencia.				
2.4 Minuta sobre la reunión de Aplicación Formal.				
2.5 Verificación y archivo de la carta de Solicitud Formal con todos sus anexos.				
2.5.1 MIO OPS FORMAS 1000, 1000-1 y 1000-2.				
2.5.2 Curriculum vitae de los cinco gerentes responsables.				
2.5.3 Cronograma de eventos.				
2.5.4 Declaración de cumplimiento.				
2.5.5 Carta de cumplimiento				
2.5.6 Manual de Operaciones partes A, (MO), que incluye cuando aplique:				
2.5.6.1 Manual de Aseguramiento de Calidad, que incluya entrenamiento en el mismo				
2.5.6.2 Manual Técnico de Tripulantes de cabina, que incluya entrenamiento en el mismo.				
2.5.6.3 Manual de Despacho y Seguimiento de Vuelo que incluya entrenamiento del mismo.				
2.5.6.4 Manual de Operaciones de Rampa que incluya entrenamiento en el mismo.				
2.5.6.5 Manual de Mercancías Peligrosas, que incluya entrenamiento en el mismo.				
2.5.6.6 Manual de Seguridad Aeroportuaria, (Security), que incluya entrenamiento en el mismo.				
2.5.6.7 Manual de Seguridad Operacional (Safety).				
2.5.6.8 Manual de Operación en las Estaciones.				
2.5.6.9 Carta de Información a los Pasajeros.				
2.5.7 Manual de Operaciones parte B, que Incluye:				
2.5.7.1 Manual de Vuelo (POH), (AFM), (FCOM).				
2.5.7.2 Manual de Procedimientos Operacionales Estandarizados (SOPs)				
2.5.7.3 Listas de Verificación / QRH				
2.5.7.3.1 Normal				
2.5.7.3.2 Anormal				
2.5.7.3.3 Emergencia				
2.5.7.4 Lista de Equipo Mínimo (MEL y MMEL)				
2.5.7.5 Lista de Desviación de la Configuración (CDL)				

MIO OPS

2. FASE SOLICITUD FORMAL Continuación:	Iniciales Inspector	Fecha de recibido y referencia	Fecha de devolución para cambios	Fecha aceptado
2.5.8 Manual de Operaciones Parte C, que incluye:				
2.5.8.1 Manual de Rutas y Aeropuertos (cartas de vuelo, aproximación y aeropuertos)				
2.5.8.2 Análisis de Pistas de los aeropuertos, (Performance)				
2.5.9 Manual de Operaciones parte D, que incluye:				
2.5.9.1 Entrenamiento para la Tripulación de Vuelo, de acuerdo a lo establecido en las Sub-Partes E, N, R y S del RAC-OPS 1				
2.6 Manuales de Mantenimiento				
2.6.1 Manual de Control de Mantenimiento (MCM), que incluya entrenamiento en el mismo.				
2.6.2 Programa / s de Mantenimiento.				
2.6.3 Programa de Confiabilidad.				
2.6.4 Manuales Técnicos de Mantenimiento (del fabricante).				
2.6.5 Manual de Abastecimiento, Reabastecimiento y Descarga de Combustible.				
Otra Documentación				
2.7 Contratos de Mantenimiento / Cartas de Intención.				
2.8 Contratos de Entrenamiento / Cartas de Intención.				
2.9 Contratos de Arrendamiento / Cartas de Intención.				
2.10 Contratos / Subcontratos de Servicios.				
2.11 Acuerdos Bilaterales.				
2.12 Solicitud de Excepciones / Justificación.				
2.13 Plan de Demostración de Evacuación de Emergencia / Acuatizaje Forzoso.				
2.14 Borrador de las Especificaciones y Limitaciones de Operación.				
2.15 Minuta sobre la Evaluación Preliminar al Paquete de Certificación.				

MIO OPS

2. FASE SOLICITUD FORMAL	Iniciales Inspector	Fecha de recibido y referencia	Fecha de devolución para cambios	Fecha aceptado
Continuación:				
2.16 Carta de Asesoría Legal, en donde indiquen que el solicitante ha cumplido con sus requerimientos.				
2.17 Carta de Transporte Aéreo, en donde indique que el solicitante cuenta con la capacidad económica requerida.				
2.18 Carta de aceptación o rechazo al Paquete de Certificación.				
2.19 Reservado.				
2.20 Carta de Cierre de Fase 2.				
Observaciones con respecto a la Fase 2:				
3. FASE DE EVALUACIÓN DOCUMENTAL	Iniciales Inspector	Fecha de recibido y referencia	Fecha de evaluación para cambios	Fecha aceptado
3.1. Evaluar las Calificaciones del Personal Gerencial.				
3.1.1 Gerente Responsable.				
3.1.2 Gerente de Operaciones de Vuelo.				
3.1.3 Gerente de Mantenimiento.				
3.1.4 Gerente de Entrenamiento.				
3.1.5 Gerente de Operaciones de Tierra.				
3.1.6 Gerente de Calidad para Operaciones.				
3.1.7 Gerente de Calidad para Mantenimiento.				
3.1.8 Solicitud de Excepción (si aplica).				
3.1.9 Reservado.				
3.2 Evaluar Manuales Aplicables				
3.2.1 Manual de Operaciones Parte A. (MO) que incluya cuando aplique:				
3.2.1.1 Manual de Aseguramiento de Calidad que incluya Entrenamiento del mismo.				
3.2.1.2 Manual Técnico de Tripulantes de Cabina, que incluya entrenamiento del mismo.				
3.2.1.3 Manual de Despacho y Seguimiento del Vuelo, que incluya entrenamiento en el mismo.				
3.2.1.4 Manual de Operaciones de Rampa, que incluya entrenamiento del mismo.				
3.2.1.5 Manual de Mercancías Peligrosas, que incluya entrenamiento en el mismo.				
3.2.1.6 Manual de Seguridad Aeroportuaria (Security) que incluya entrenamiento en el mismo.				

MIO OPS

3. FASE DE EVALUACIÓN DOCUMENTAL	Iniciales Inspector	Fecha de recibido y referencia	Fecha de evaluación para cambios	Fecha aceptado
Continuación				
3.2.1.7 Manual de Seguridad Operacional (Safety)				
3.2.1.8 Manual de Operación en las Estaciones.				
3.2.1.9 Carta de Información a los Pasajeros.				
3.2.1.10 Reservado				
3.2.2 Manual de Operaciones Parte B				
3.2.2.1 Manual de Vuelo de la Aeronave (POH) (AFM) (FCOM).				
3.2.2.2 Manual de Procedimientos Operacionales Estandarizados (SOPs)				
3.2.2.3 Listas de Verificación QRH				
3.2.2.3.1 Normal				
3.2.2.3.2 Anormal				
3.2.2.3.3 Emergencia				
3.2.2.4 Listas de Equipo Mínimo (MEL) y (MMEL).				
3.2.2.5 Lista de Desviación de la Configuración (CDL).				
3.2.2.6 Reservado				
3.2.3 Manual de Operaciones Parte C, que incluye:				
3.2.3.1 Manual de Rutas y Aeropuertos (Cartas de Vuelo, Aproximación y Aeropuertos).				
3.2.3.2 Análisis de Pistas de los Aeropuertos (Performance).				
3.2.3.3 Reservado.				
3.2.4 Manual de Operaciones Parte D				
3.2.4.1 Entrenamiento para la Tripulación de Vuelo de acuerdo a lo establecido en las Subpartes E, N, R y S del RAC-OPS 1.				
3.2.4.2 Reservado.				
3.2.5 Manuales de Mantenimiento:				
3.2.5.1 Manual de Control de Mantenimiento (MCM), que incluya entrenamiento en el mismo.				

MIO OPS

3.FASE DE EVALUACIÓN DOCUMENTAL	Iniciales Inspector	Fecha de recibido y referencia	Fecha de evaluación para cambios	Fecha aceptado
Continuación				
3.2.5.2 Manual de Organización de Mantenimiento (MOM).				
3.2.5.3 Programa/s de Mantenimiento.				
3.2.5.4 Programa de Confiabilidad.				
3.2.5.5 Manuales Técnicos de Mantenimiento.				
3.2.5.6 Manual de Abastecimiento y Descarga de Combustible.				
3.6.2.7 Reservado.				
3.3 Otras Evaluaciones.				
3.3.1 Contrato de Arrendamiento de las Aeronaves.				
3.3.2 Contratos de Mantenimiento.				
3.3.3 Contratos / Subcontratos de Servicios.				
3.3.4 Contratos de Entrenamiento.				
3.3.5 Acuerdos Bilaterales.				
3.3.6 Solicitud de Excepciones / Justificación.				
3.3.7 Plan de Demostración de Evacuación de Emergencia / Acuatizaje Forzoso.				
3.3.8 Plan de Vuelos de Demostración.				
3.3.9 Iniciar la Evaluación de las Especificaciones y Limitaciones de Operación.				
3.3.10 Carta de Cumplimiento Final.				
3.3.11 Cronograma de Eventos actualizado.				
3.3.12 Reservado				
3.4 Carta de Cierre de Fase 3.				
Observaciones con respecto a la Fase 3:				

MIO OPS

4. FASE DE DEMOSTRACIÓN TÉCNICA	Iniciales Inspector	Fecha de recibido y referencia	Fecha de evaluación para cambios	Fecha aceptado
4.1. Evaluación de las Instalaciones de Entrenamiento.				
4.1.1 Solicitud del interesado para que se le realice la Inspección a las Instalaciones de Entrenamiento.				
4.1.2 Respuesta al interesado indicándole fecha de Inspección.				
4.1.3 Evaluación a las Instalaciones de Entrenamiento.				
4.1.4 Carta de Aceptación o Rechazo a las Instalaciones de Entrenamiento.				
4.1.5 Solicitud del Interesado para que se le realice la Inspección a los Simuladores.				
4.1.6 Respuesta al Interesado indicándole fecha de Inspección.				
4.1.7 Evaluación a los Simuladores.				
4.1.8 Carta de Aceptación o Rechazo a los Simuladores.				
4.1.9 Reservado.				
4.2 Programación de Entrenamiento.				
4.2.1 Solicitud del Interesado para iniciar los Entrenamiento.				
4.2.2 Respuesta al Interesado sobre su solicitud para realizar los Entrenamientos.				
4.2.3 Reservado.				
4.3 Evaluación del Entrenamiento a la Tripulación de Vuelo, de acuerdo a lo establecido en el (MO) parte D.				
4.3.1 Entrenamiento de Conversión del Operador.				
4.3.2 Entrenamiento en los Equipos de Emergencia y Seguridad.				
4.3.3 Entrenamiento en CRM.				
4.3.4 Entrenamiento en Mercancías Peligrosas.				
4.3.5 Entrenamiento en Seguridad Aeroportuaria (Security).				
4.3.6 Entrenamiento Teórico de la Aeronave.				
4.3.7 Entrenamiento en Vuelo Aeronave / Simulador.				
4.3.8 Entrenamiento en Equipos Especiales.				
4.3.9 Entrenamiento de Diferencias.				
4.3.10 Entrenamiento de Piloto al Mando.				
4.3.11 Entrenamiento Piloto Instructor / Evaluador.				
4.3.12 Entrenamiento en Línea bajo Supervisión.				
4.3.13 Reservado.				

MIO OPS

4. FASE DE DEMOSTRACIÓN TÉCNICA	Iniciales Inspector	Fecha de recibido y referencia	Fecha de evaluación para cambios	Fecha aceptado
Continuación:				
4.4 Evaluación del Entrenamiento a los Tripulantes de Cabina, de acuerdo a lo establecido en el METC.				
4.4.1 Entrenamiento de Conversión del Operador.				
4.4.2 Entrenamiento en los Equipos de Emergencia y Seguridad.				
4.4.3 Entrenamiento en Mercancías Peligrosas.				
4.4.4 Entrenamiento en Seguridad Aeroportuaria (Security)				
4.4.5 Entrenamiento Teórico de la Aeronave.				
4.4.6 Entrenamiento en la Aeronave.				
4.4.7 Entrenamiento de Diferencias.				
4.4.8 Reservado.				
4.5 Evaluación de Entrenamiento a los Despachadores, de acuerdo a lo establecido en el (MO) o en el MDSV.				
4.5.1 Entrenamiento de Conversión del Operador.				
4.5.2 Entrenamiento en Mercancías Peligrosas.				
4.5.3 Entrenamiento en Seguridad Aeroportuaria (Security).				
4.5.4 Entrenamiento Teórico de la Aeronave.				
4.5.5 Entrenamiento de Diferencias.				
4.5.6 Reservado.				
4.6 Evaluación del Entrenamiento al Personal de Mantenimiento de acuerdo a lo establecido en el (MCM) o en el (MOM).				
4.6.1 Mecánicos.				
4.6.2 Personal Certificador.				
4.6.3 Reservado.				
4.7 Evaluación del Entrenamiento a otro Personal de Tierra de acuerdo a sus responsabilidades en el MO.				
4.7.1 Personal de Rampa.				
4.7.2 Personal de Counters.				
4.7.3 Personal de las Estaciones.				
4.7.4 Personal de Aseguramiento de la Calidad.				
4.7.5 Reservado.				
4.8 Evaluación del Personal Técnico y otros.				
4.8.1 Solicitud del Interesado para que se le realicen las verificaciones.				
4.8.2 Respuestas al Interesado indicándole la fecha de las verificaciones.				
4.8.3 Pilotos.				
4.8.4 Ingenieros de Vuelo.				

MIO OPS

4. FASE DE DEMOSTRACIÓN TÉCNICA	Iniciales Inspector	Fecha de recibido y referencia	Fecha de evaluación para cambios	Fecha aceptado
Continuación:				
4.8.5 Tripulantes de Cabina.				
4.8.6 Despachadores.				
4.8.7 Mecánicos y Personal Certificador.				
4.8.8 Personal de Rampa.				
4.8.9 Personal de Counters.				
4.8.10 Personal de las Estaciones.				
4.8.11 Personal de Aseguramiento de la Calidad.				
4.8.12 Reservado.				
4.9 Programación de la Inspección de Conformidad a la/s Aeronave/s				
4.9.1 Solicitud del Interesado para que se le realice la inspección de conformidad a la/s aeronave/s.				
4.9.2 Respuesta al Interesado indicándole la fecha de la Inspección de Conformidad a la/ Aeronaves.				
4.9.3 Ejecución de la Inspección de Conformidad a la/s Aeronave/s.				
4.9.4 Notificación al Interesado sobre el resultado de la Inspección de conformidad a la/s Aeronave/s.				
4.9.5 Reservado.				
4.10 Programación de la Inspección a la Base Principal de Mantenimiento.				
4.10.1 Solicitud del Interesado para que se le realice la Inspección a la Base Principal de Mantenimiento.				
4.10.2 Respuesta al Interesado indicándole la fecha de la Inspección a la Base Principal de Mantenimiento.				
4.10.3 Ejecución de la Inspección a la Base Principal de Mantenimiento.				
4.10.4 Notificación al Interesado sobre el resultado de la Inspección a la Base Principal de Mantenimiento.				
4.10.5 Reservado.				
4.11 Programación de la Inspección a la Base Principal de Operaciones.				
4.11.1 Solicitud del Interesado para que se le realice la Inspección a la Base Principal de Operaciones.				
4.11.2 Respuesta del interesado indicándole la fecha de la Inspección a la Base Principal de Operaciones.				
4.11.3 Ejecución de la Inspección a la Base Principal de Operaciones.				

MIO OPS

4. FASE DE DEMOSTRACIÓN TÉCNICA	Iniciales Inspector	Fecha de recibido y referencia	Fecha de evaluación para cambios	Fecha aceptado
Continuación:				
4.11.4 Notificación al interesado sobre el resultado a la Inspección a la Base Principal de Operaciones.				
4.11.5 Reservado.				
4.12 Programación de la Inspección a las Estaciones.				
4.12.1 Solicitud del interesado para que se le realice la Inspección a las Estaciones.				
4.12.2 Respuesta al interesado indicándole la fecha de la Inspección a las Estaciones.				
4.12.3 Ejecución de la inspección a la/s Estación/es.				
4.12.4 Notificación al interesado sobre el resultado de la Inspección a la/s Estación/es.				
4.12.5 Reservado.				
4.13 Demostración de la Evacuación de Emergencia.				
4.13.1 Propuesta del interesado para realizar la Demostración de la Evacuación de Emergencia.				
4.13.2 Respuesta al interesado indicándole la fecha de la Demostración de la Evacuación de Emergencia.				
4.13.3 Ejecución de la Demostración de la Evacuación de Emergencia.				
4.13.4 Notificación al interesado sobre el resultado de la Demostración de la Evacuación de Emergencia.				
4.13.5 Reservado				
4.14 Demostración del Acuaticaje Forzoso.				
4.14.1 Propuesta del interesado para realizar la Demostración de Acuaticaje Forzoso.				
4.14.2 Respuesta al interesado indicándole la fecha de Demostración del Acuaticaje Forzoso.				
4.14.3 Ejecución de la Demostración del Acuaticaje Forzoso.				
4.14.4 Notificación al interesado sobre el resultado de la Demostración del Acuaticaje forzoso.				
4.14.5 Reservado.				
4.15 Ejercicios sobre la Mesa.				
4.15.1 Propuesta del interesado para realizar los ejercicios sobre la mesa.				
4.15.2 Respuesta al interesado indicándole la fecha de los ejercicios sobre la mesa.				
4.15.3 Ejecución de los ejercicios sobre la mesa.				

MIO OPS

4. FASE DE DEMOSTRACIÓN TÉCNICA	Iniciales Inspector	Fecha de recibido y referencia	Fecha de evaluación para cambios	Fecha aceptado
Continuación:				
4.15.4 Notificación al interesado sobre el resultado de los ejercicios sobre la mesa.				
4.15.5 Reservado.				
4.16 Vuelos de Demostración.				
4.16.1 Propuesta del interesado para realizar los vuelos de Demostración.				
4.16.2 Respuesta al interesado indicándole las fechas para realizar los Vuelos de Demostración.				
4.16.3 Ejecución de los Vuelos de Demostración.				
4.16.4 Notificación al interesado sobre el resultado de los Vuelos de Demostración.				
4.16.5 Cronograma de Eventos actualizado.				
4.16.6 Reservado.				
4.17 Carta de Cierre de Fase 4.				
Observaciones con respecto a la Fase 4:				

MIO OPS

5. FASE DE EMISION DEL COA	Iniciales Inspector	Fecha
5.1 Emisión del Certificado de Operador Aéreo (COA) y las Especificaciones y Limitaciones de Operación. (Adjuntar copia).		
5.2 Acuerdo del ente responsable de la DGAC, sobre el otorgamiento del Certificado de Explotación (CE) (adjuntar copia)		
5.3 Carta al interesado, en donde se le cita para hacerle entrega de los documentos señalados en los puntos 5.1 y 5.2 anteriores.		
5.4 Minuta en donde se indique que se le ha entregado, la documentación de los puntos 5.1 y 5.2, al interesado.		
5.5 Sugerencias por parte del interesado, para mejorar el Proceso de Certificación Técnica.		
5.6 Minuta sobre la reunión con el POI y PMI, asignados por parte de las Jefaturas de Operaciones y Mantenimiento, en donde se les hace entrega de los diferentes manuales y se les pone al tanto de cualquier inconveniente presentado durante el PCT.		
5.7 Desarrollo del Programa de Vigilancia Post-Certificación.		
5.8 Reservado.		
5.9 Carta de Cierre de Fase 5		
Observaciones con respecto a la Fase 5:		

MIO OPS

1.15 MIO OPS FORMA 1030 -1- Solicitud de Aprobación Lista de Equipo Mínimo (MEL)

**REFIÉRASE AL MANUAL DEL INSPECTOR DE AERONAVEGABILIDAD (MIA),
PARTE RAC OPS 1, SECCION 5: GUÍAS TÉCNICAS**

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.16 MIO OPS FORMA 1030 -2- Ejemplo de Carta rechazando la MEL propuesta a revisión.

**REFIÉRASE AL MANUAL DEL INSPECTOR DE AERONAVEGABILIDAD (MIA),
PARTE RAC OPS 1, SECCION 5: GUÍAS TÉCNICAS**

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.17 MIO OPS FORMA 1030 -3- Aprobación de Lista de Equipo Mínimo (MEL)

**REFIÉRASE AL MANUAL DEL INSPECTOR DE AERONAVEGABILIDAD (MIA),
PARTE RAC OPS 1, SECCION 5: GUÍAS TÉCNICAS**

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.18 MIO OPS FORMA 1030-4 - Lista de Aprobación / Rechazo Lista de Equipo Mínimo (MEL)

**REFIÉRASE AL MANUAL DEL INSPECTOR DE AERONAVEGABILIDAD (MIA),
PARTE RAC OPS 1, SECCION 5: GUÍAS TÉCNICAS**

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

PARTE 6 GUÍAS

CAPITULO 6.2 TIPOS ESPECÍFICOS DE INSPECCIONES.

SECCIÓN 6.2.1 GUÍAS PARA INSPECCIÓN

1.1 MIO INSP 100- LISTA DE VERIFICACIÓN – MANUAL DE OPERACIONES

MIO INSP 100	Lista de Inspección MANUAL DE OPERACIONES
EMPRESA / OPERADOR:	LUGAR / ESTACIÓN:
FECHA DE INICIO: Dd/mmm/aa	FECHA DE FINALIZACIÓN: Dd/mmm/aa
NOMBRE INSPECTOR (es):	
Abreviaturas utilizadas: RAC=Regulación Aeronáutica Costarricense CA = Circular de Asesoramiento S = Satisfactorio N/S = No Satisfactorio N/A = No Aplicable N/I =No Inspeccionado MO= Manual de Operaciones	

MIO OPS

REFERENCIA	MANUAL DE OPERACIONES	S	N/S	N/A	N/I
	PARTE A GENERAL / MANUAL DE OPERACIONES BÁSICO				
	SECCIÓN 0 - ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DEL MANUAL DE OPERACIONES				
	0.1 Introducción				
RAC-OPS 1.175 (j) RAC-OPS 1.1045 Apéndice 1 al RAC-OPS 1.1045 CA 1.1045	a) Una declaración de que el manual cumple con todas las regulaciones aplicables y con los términos y condiciones del Certificado de Operador Aéreo (COA).				
	b)- Una declaración de que el manual contiene instrucciones de operación que el personal correspondiente debe cumplir				
	c) Una lista y breve descripción de las distintas partes, su contenido, aplicación y utilización.				
	d) Explicaciones y definiciones de términos y vocablos necesarios para utilizar el manual.				
	0.2 Sistema de enmienda y revisión				
RAC-OPS 1.1040	a) Indicará quién es responsable de la publicación e inserción de enmiendas y revisiones.				
	b) Un registro de enmiendas y revisiones con sus fechas de inserción y fechas de efectividad.				
	c) Una declaración de que no se permiten enmiendas y revisiones escritas a mano excepto en situaciones que requieren una enmienda o revisión inmediata en beneficio de la seguridad.				
	d) Una descripción del sistema para anotación de las páginas y sus fechas de efectividad.				
	e) Una lista de las páginas efectivas				
	f) Anotación de cambios (en las páginas del texto y, en la medida que sea posible, en tablas y figuras).				
	g) Revisiones temporales.				
	h) Una descripción del sistema de distribución de manuales, enmiendas y revisiones.				

MIO OPS

REFERENCIA	MANUAL DE OPERACIONES	S	N/S	N/A	N/I
	S =Satisfactorio, N/S = No Satisfactorio, N/A = No Aplica, N/I = No Inspeccionado				
	SECCIÓN 1 ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES				
RAC-OPS 1.175	1.1 Estructura organizativa. Una descripción de la estructura organizacional incluyendo el organigrama general de la empresa y el organigrama del departamento de operaciones. El organigrama debe ilustrar las relaciones entre el Departamento de Operaciones y los demás Departamentos de la empresa. En particular, se deben mostrar las relaciones de subordinación y líneas de información de todas las Divisiones, Departamentos, Unidades, que tengan relación con la seguridad de las operaciones de vuelo.				
RAC-OPS 1.175 (h) (i) (j) Apéndice 2 al RAC-OPS 1.175	1.2 Responsables. Debe incluirse el nombre de cada Gerente responsable propuesto para las áreas de operaciones de vuelo, el sistema de mantenimiento, el entrenamiento de tripulaciones y operaciones en tierra, según lo prescrito en RAC-OPS 1.175(i). Se debe incluir una descripción de sus funciones y responsabilidades.				
	1.3 Responsabilidades y funciones del personal de administración de operaciones. Incluirá una descripción de las funciones, responsabilidades y la autoridad del personal de administración de operaciones que tenga relación con la seguridad de las operaciones en vuelo y con el cumplimiento de las regulaciones aplicables.				
RAC-OPS 1.150 (b) RAC-OPS 1.020 RAC-OPS 1.415 RAC-OPS 1.090 RAC-OPS 1.085	1.4 Autoridad, funciones y responsabilidades del piloto al mando. Una declaración que defina la autoridad, obligaciones y responsabilidades del piloto al mando.				
	1.5. Funciones y responsabilidades de los miembros de la tripulación distintos al piloto al mando.				
	SECCIÓN 2 CONTROL Y SUPERVISIÓN DE LAS OPERACIONES				
RAC-OPS 1.175	2.1 Supervisión de la operación por el operador. Se incluirá una descripción del sistema de supervisión de la operación por el operador (Véase RAC-OPS 1.175(g)). Debe indicar la forma en que se supervisan la seguridad de las operaciones en vuelo y las calificaciones del personal. En particular, se deben describir los procedimientos que tengan relación con los siguientes conceptos:				

MIO OPS

REFERENCIA	MANUAL DE OPERACIONES	S	N/S	N/A	N/I
	S =Satisfactorio, N/S = No Satisfactorio, N/A = No Aplica, N/I = No Inspeccionado				
	a) Validez de licencias y calificaciones;				
RAC-OPS 1.175 RAC-OPS 1.140	b) Competencia del personal de operaciones				
RAC-OPS 1.175 RAC-OPS 1.155 RAC OPS 1.1065	c) Control, análisis y archivo de registros, documentos de vuelo, información y datos adicionales.				
	2.2 Sistema de divulgación de instrucciones e información adicional sobre operaciones. Una descripción de cualquier sistema para divulgar información que pueda ser de carácter operativo pero que sea suplementaria a la que se contiene en el Manual de Operaciones. Se debe incluir la aplicabilidad de esta información y las responsabilidades para su edición				
RAC-OPS 1.037 MEI OPS 1.037	2.3 Programa de Gestión de la Seguridad Operacional. Una descripción de los componentes del sistema de Gestión de la Seguridad Operacional				
RAC-OPS 1.195	2.4 Control operacional. Incluirá una descripción de los procedimientos y responsabilidades necesarios para ejercer el control operacional con respecto a la seguridad de vuelo incluyendo que el operador mantenga permanentemente la responsabilidad de los servicios de escala.				
	2.4.1 Los requisitos de instrucción, políticas de subcontratación				

MIO OPS

REFERENCIA	MANUAL DE OPERACIONES	S	N/S	N/A	N/I
	S =Satisfactorio, N/S = No Satisfactorio, N/A = No Aplica, N/I = No Inspeccionado				
RAC-OPS 1.175 RAC-OPS 1.145	2.5 Poderes de la DGAC.- Una descripción de los poderes de la DGAC, así como una guía para el personal acerca de cómo facilitar las tareas de inspección al personal de la Autoridad. Emisión, variación, modificación, suspensión y cancelación del COA. Emisión de excepciones de cumplimiento, bajo ciertas condiciones y requisitos.Aceptar el personal encargado de Operaciones, Mantenimiento, Instrucción y Operaciones en tierra. El derecho a entrevistar los candidatos o solicitar información técnica como requisito para aceptarlos. Determinar si el Operador cumple con todos los requisitos regulatorios. Verificar a través de inspecciones, las estaciones, personal, aeronaves y archivos. Verificar el Control de Calidad El Operador debe garantizar el acceso a las aeronaves y a la cabina de mando.				
	SECCIÓN 3 SISTEMA DE CALIDAD				
RAC-OPS 1.035	a) Política de Calidad				
RAC-OPS 1.175 (h)	b) Descripción de la organización del sistema de Calidad; y				
RAC-OPS 1.035	c) Asignación de tareas y responsabilidades.				
	SECCIÓN 4 COMPOSICIÓN DE LAS TRIPULACIONES				
RAC-OPS 1.940 RAC-OPS 1.990 RAC-OPS 1.025	4.1 Composición de las tripulaciones. Incluirá una explicación del método para determinar la composición de las tripulaciones, teniendo en cuenta lo siguiente:				
	El tipo de AERONAVE que se está utilizando;				
RAC-OPS 1.175	El área y tipo de operación que se está realizando;				
	La fase del vuelo;				
	La tripulación mínima requerida y el período de servicio aéreo que se prevé;				
	Experiencia reciente (total y en el tipo de AERONAVE), y calificación de los miembros de la tripulación; y				
RAC-OPS 1.955 Apéndice 1 RAC-OPS 1.940	Designación del piloto al mando y, si fuera necesario debido a la duración del vuelo, los procedimientos para relevar al piloto al mando u otros miembros de la tripulación de vuelo				

MIO OPS

REFERENCIA	MANUAL DE OPERACIONES	S	N/S	N/A	N/I
	S =Satisfactorio, N/S = No Satisfactorio, N/A = No Aplica, N/I = No Inspeccionado				
RAC-OPS 1.1000	La designación del Jefe de cabina y, si es necesario por la duración del vuelo, los procedimientos para el relevo del mismo y de cualquier otro miembro de la tripulación de cabina.				
	4.2 Designación del piloto al mando. Incluirá las normas aplicables a la designación del piloto al mando.				
MAC Apéndice 1 RAC-OPS 1.965	4.3 Incapacitación de la tripulación de vuelo. Instrucciones sobre la sucesión del mando en el caso de la incapacitación de la tripulación de vuelo				
RAC-OPS 1.980	4.4. Operación en más de un tipo.- Una declaración indicando qué aeronaves son considerados del mismo tipo a los fines de:				
	a) Programación de la tripulación de vuelo; y				
	b) Programación de la tripulación de cabina				
	SECCIÓN 5 REQUISITOS DE CALIFICACIÓN				
RAC-OPS SUBPARTE N MEI OPS 1.945	5.1 Una descripción de la licencia requerida, habilitaciones, calificaciones/competencia (como para rutas y aeródromos), experiencia, entrenamiento, verificaciones y experiencia reciente requeridas para que el personal de operaciones lleve a cabo sus funciones. Se debe tener en cuenta el tipo de AERONAVE, clase de operación y composición de la tripulación.				
	5.2 Tripulación de vuelo				
RAC-OPS 1.955	a- Piloto al mando.				
RAC-OPS 1.940 Apéndice 1	b- Relevo del piloto al mando				
	c- Copiloto				
	d- Piloto bajo supervisión				
	e- Ingeniero de vuelo				
	f- Operación en más de un tipo o variante de AERONAVE				

MIO OPS

REFERENCIA	MANUAL DE OPERACIONES	S	N/S	N/A	N/I
RAC-OPS SUBPARTE O	5.3 Tripulación de cabina				
	a) Jefe de cabina				
	b) Miembro de la tripulación de cabina: Miembros requeridos de la tripulación de cabina. Miembro adicional de la tripulación de cabina y miembro de la tripulación de cabina durante vuelos de familiarización.				
	c) Operación en más de un tipo o variante de AERONAVE.				
	5.4 Personal de entrenamiento, verificación y supervisión				
	a. Para la tripulación de vuelo.				
	b. Para la tripulación de cabina.				
	5.5 Otro personal de operaciones				
	SECCIÓN 6 PRECAUCIONES DE SALUD E HIGIENE PARA TRIPULACIONES				
RAC-OPS 1.085	6.1 Precauciones de salud e higiene de las tripulaciones. Las regulaciones y orientaciones sobre salud e higiene para los miembros de la tripulación, incluyendo:				
	a. Alcohol y otros licores que produzcan intoxicación				
	b. Narcóticos				
	c. Drogas				
	d. Somníferos				
	e. Preparados farmacéuticos;				
	f. Vacunas;				
	g. Buceo;				
	h. Donación de sangre;				
	i. Precauciones alimentarias antes y durante el vuelo;				
	j. Sueño y descanso; y				
	k. Operaciones quirúrgicas.				

MIO OPS

REFERENCIA	MANUAL DE OPERACIONES	S	N/S	N/A	N/I
	SECCIÓN 7 LIMITACIONES DE TIEMPO DE VUELO				
RAC-OPS 1.1080	7.1 Limitaciones de Tiempo de Vuelo, Servicio y Requisitos de Descanso. El esquema desarrollado por el operador de acuerdo con la Subparte Q (o los requisitos nacionales existentes hasta que la Subparte Q sea adoptada)				
RAC-OPS 1.1080	7.2 Excesos de las limitaciones de tiempo de vuelo y de servicio y/o reducciones de los períodos de descanso. Incluirá las condiciones bajo las cuales se podrá exceder el tiempo de vuelo y de servicio o se podrán reducir los períodos de descanso y los procedimientos empleados para informar de estas modificaciones.				
	SECCIÓN 8 PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES				
RAC-OPS 1.130,1.135, 1.260, 1.290, 1.1060	8.1 Instrucciones para la Preparación del Vuelo. Según sean aplicables a la operación				
RAC-OPS 1.250, 1.400, 1.405, 1.410 CA OPS 1.250, 1.400, 1.405	8.1.1 Altitudes Mínimas de Vuelo. Contemplará una descripción del método para determinar y aplicar las altitudes mínimas, incluyendo:				
RAC OPS 1.250	a. Un procedimiento para establecer las altitudes/niveles de vuelo mínimos para los vuelos VFR; y				
	b. Un procedimiento para establecer las altitudes /niveles de vuelo mínimos para los vuelos IFR.				
	c. Verificar si se indican las instrucciones sobre la aclaración y aceptación de las autorizaciones de control de tránsito aéreo (ATC), específicamente cuando suponen franqueamiento del terreno.				
RAC-OPS 1.295,1.297 CA-OPS 1.295	8.1.2 Criterios y responsabilidades para la autorización de uso de aeródromos tomando en consideración los requisitos aplicables de las Subpartes D, E, F, G, H, I y J.				

MIO OPS

REFERENCIA	MANUAL DE OPERACIONES	S	N/S	N/A	N/I
RAC-OPS 1.225, 1.430 RAC-OPS Apéndice 1 1.430 CA OPS 1.430	8.1.3 Métodos para determinar los mínimos de operación de los aeródromos. Incluirá el método para establecer los mínimos de operación de los aeródromos para vuelos IFR de acuerdo con RAC-OPS 1 Subparte E. Se deben hacer referencia a los procedimientos para la determinación de la visibilidad y/o alcance visual en pista y para aplicar la visibilidad real observada por los pilotos, la visibilidad y el alcance visual en pista notificado. (Refiérase a la Guía para la aprobación de los métodos para obtener Mínimos de Operación de Aeródromo Cap 4.12)				
RAC-OPS 1.465 Apéndice 1 1465 RAC-OPS 1.365	8.1.4 Mínimos de Operación de Ruta para Vuelos VFR o porciones VFR de un vuelo y, cuando se utilicen aeronaves monomotor, instrucciones para la selección de rutas con respecto a la disponibilidad de superficies que permitan un aterrizaje forzoso seguro.				
	8.1.5 Presentación y Aplicación de los Mínimos de Operación de Aeródromo y de Ruta				
RAC-OPS 1.340	8.1.6 Interpretación de información meteorológica. Incluirá material explicativo sobre la decodificación de predicciones MET e informes MET que tengan relación con el área de operaciones, incluyendo la interpretación de expresiones condicionales.				
RAC-OPS 1.350 RAC-OPS 1.375 Apéndice 1 RAC-OPS 1.375 RAC-OPS 1.255 CA OPS 1.255	8.1.7 Determinación de cantidades de combustible, aceite y agua-metanol transportados. Incluirán los métodos mediante los que se determinarán y monitorizarán en vuelo las cantidades de combustible, aceite y agua-metanol que se transportarán. Esta sección también debe incluir instrucciones sobre la medición y distribución de los líquidos transportados a bordo. Dichas instrucciones deben tener en cuenta todas las circunstancias que probablemente se encuentren durante el vuelo, incluyendo la posibilidad de la redespacho en vuelo y de la falla de una o más plantas de potencia de la AERONAVE. También se debe describir el sistema para mantener registros de combustible y aceite				

MIO OPS

REFERENCIA	MANUAL DE OPERACIONES	S	N/S	N/A	N/I
RAC-OPS 1.605, 1.620 CA OPS 1.605 y 1.605(e), 1.625 Apéndice 1 al RAC OPS 1.605, 1.620, 1.625 CA OPS 1.620	8.1.8 Peso y Balance. Contemplará los principios generales de peso y centro de gravedad, incluyendo:				
	a. Definiciones;				
	b. Métodos, procedimientos y responsabilidades para la preparación y aceptación de los cálculos de peso y centro de gravedad.				
	c. La política para la utilización de los pesos estándares y/o reales.				
	d. El método para determinar el peso aplicable de pasajeros, equipaje y carga;				
	e. Los pesos aplicables de pasajeros y equipaje para los distintos tipos de operación y tipo de AERONAVE;				
	f. Instrucción e información general necesaria para verificar los diversos tipos de documentación de peso y balance empleados;				
	g. Procedimientos para cambios de último minuto (LMC);				
	h. Densidad específica del combustible, aceite y agua-metanol;				
RAC-OPS 1.605, 1.620, 1.625, 1.280 CA OPS 1.605, 1.620 RAC-OPS Apéndice 1 RAC-OPS 1.620, 1.625	i) Políticas/procedimientos para la asignación de asientos.				
RAC-OPS 1.300	8.1.9 Plan de Vuelo ATS. Procedimientos y responsabilidades para la preparación y presentación del plan de vuelo a los servicios de tránsito aéreo. Los factores a tener en cuenta incluyen el medio de presentación para los planes de vuelos individuales y repetitivos.				

MIO OPS

REFERENCIA	MANUAL DE OPERACIONES	S	N/S	N/A	N/I
RAC-OPS 1.1060	8.1.10 Plan de Vuelo Operacional. Incluirá los procedimientos y responsabilidades para la preparación y aceptación del plan de vuelo operacional. Se debe describir la utilización del plan de vuelo operacional incluyendo los formatos que se estén utilizando.				
RAC-OPS 1.915 CA OPS 1.915, 1.915(a)(6)	8.1.11 Bitácora de mantenimiento de la AERONAVE del Operador. Se deben describir las responsabilidades y utilización de esta bitácora, incluyendo el formato que se utiliza.				
RAC-OPS 1.130	8.1.12 Lista de documentos, formularios e información adicional que se transportarán.				
	8.2 Instrucciones de operación en tierra (Ground Handling Instructions)				
RAC-OPS 1.305, 1.307 Apéndice 1 RAC-OPS 1.035 CA OPS 1.305, 1.307	8.2.1 Procedimientos de manejo de combustible. Contemplará una descripción de los procedimientos de manejo de combustible, incluyendo:				
RAC-OPS 1.305, 1.307 Apéndice 1 RAC-OPS 1.037 CA OPS 1.305, 1.307	a. Medidas de seguridad durante el abastecimiento y descarga de combustible cuando un APU esté operando o cuando esté en marcha un motor de turbina con los frenos de las hélices actuando;				
	b. Reabastecimiento y descarga de combustible cuando los pasajeros estén embarcando, a bordo o desembarcando; y				
	c. Precauciones a tener en cuenta para evitar la mezcla de combustibles.				

MIO OPS

REFERENCIA	MANUAL DE OPERACIONES	S	N/S	N/A	N/I
Apéndice RAC OPS 1.1045	8.2.2 Procedimientos de seguridad (safety) para el manejo de la AERONAVE, pasajeros y carga. Incluirá una descripción de los procedimientos de manejo que se emplearán al asignar asientos, y embarcar y desembarcar a los pasajeros y al cargar y descargar la AERONAVE. También se deben dar procedimientos adicionales para lograr la seguridad mientras la AERONAVE esté en la rampa. Estos procedimientos deben incluir:				
RAC-OPS 1.260 CA OPS 1.260 C.O. 04/01	a. Niños/infantes, pasajeros enfermos y personas con movilidad reducida (PRM);				
RAC-OPS 1.265, 1.270 Apéndice 1 RAC- OPS1.270 CA 1.270	b. Transporte de pasajeros no admitidos, deportados y personas bajo custodia;				
	c. Tamaño y peso permitido del equipaje de mano;				
	d. Carga y fijación de artículos en la AERONAVE;				
	e. Cargas especiales y clasificación de los compartimentos de carga;				
	f. Posición de los equipos de tierra;				
	g. Operación de las puertas de la AERONAVE;				
	h. Seguridad en la rampa, incluyendo prevención de incendios, y zonas de chorro y succión;				
	i. Procedimientos para la puesta en marcha, salida de la rampa y llegada [incluyendo operaciones de retroempuje y remolque];				
RAC-OPS 1.320	j. Prestación de servicios a los aeronaves (Servicing);				
	k. Documentos y formularios para el manejo de la AERONAVE, y;				
	l. Ocupación múltiple de los asientos de la AERONAVE.				

MIO OPS

REFERENCIA	MANUAL DE OPERACIONES	S	N/S	N/A	N/I
RAC-OPS 1.265	8.2.3 Procedimientos para denegar el embarque. Incluirá procedimientos para asegurar que se deniegue el embarque a las personas que parezcan estar intoxicadas o que muestran por su comportamiento o indicaciones físicas que están bajo la influencia de drogas, excepto pacientes médicos bajo cuidados adecuados.				
RAC-OPS 1.345	8.2.4 Eliminación y prevención de hielo en tierra. Se incluirá descripción de la política y procedimientos para eliminación y prevención de la formación de hielo en los aeronaves en tierra. Estos deben incluir descripciones de los tipos y efectos del hielo y otros contaminantes en los aeronaves que están estacionados, durante los movimientos en tierra y durante el despegue. Además, se debe dar una descripción de los tipos de líquidos que se emplean, incluyendo:				
Apéndice RAC OPS 1.1045	a. Nombres comerciales;				
	b. Características;				
	c. Efectos en el performance de la AERONAVE;				
	d. Tiempo de efectividad (Hold-over times); y				
	e. Precaución durante su utilización.				
	8.3 Procedimientos de Vuelo				
RAC-OPS 1.650 RAC-OPS 1.652 RAC OPS 1.655	8.3.1 Políticas VFR/IFR. Incluirá una descripción de la política para permitir vuelos bajo VFR, o requerir que los vuelos se efectúen bajo IFR, o bien de los cambios de uno a otro.				

MIO OPS

REFERENCIA	MANUAL DE OPERACIONES	S	N/S	N/A	N/I
RAC-OPS 1.175 Apéndice 1.175	8.3.2 Procedimientos de Navegación. Incluirá una descripción de todos los procedimientos de navegación que tengan relación con el/los tipo/s y área/s de operación. Se debe tener en cuenta				
RAC-OPS 1.370 RAC-OPS 1.210 CA OPS 1.210	a. Procedimientos estándares de navegación incluyendo la política para efectuar comprobaciones cruzadas independientes de las entradas del teclado cuando éstas afecten la trayectoria de vuelo que seguirá la AERONAVE;				
RAC-OPS 1.230 RAC-OPS 1.235 RAC-OPS 1.240	b. Una lista del equipo de navegación que debe llevarse comprendido cualquier requisito relativo a las operaciones en espacio aéreo RNP,				
RAC-OPS 1.243	c. Navegación MNPS y polar y navegación en otras áreas designadas				
RAC-OPS 1.241	d. RNAV				
RAC-OPS 1.872 RAC OPS 1.243	e. Re despacho en vuelo				
Apéndice RAC OPS 1.1045	f. Procedimientos en el caso de una degradación del sistema; y				
Apéndice RAC OPS 1.1045	g. RVSM				
Apéndice RAC OPS 1.1045	8.3.3 Procedimientos para el ajuste del altímetro. Incluyendo el uso, cuando sea requerido, de: a. Ajuste en metros y tablas de conversión, y b. Procedimientos de operación QFE				
Apéndice RAC OPS 1.1045	8.3.4 Procedimientos para el sistema de alerta de altitud				

MIO OPS

REFERENCIA	MANUAL DE OPERACIONES	S	N/S	N/A	N/I
RAC-OPS 1.660 RAC-OPS 1.665 RAC-OPS 1.395	8.3.5 Procedimientos para el sistema de alerta de proximidad al terreno (Ground Proximity Warning System/Terrain Avoidance Warning System). Procedimientos e instrucciones requeridas para evitar el vuelo controlado contra el terreno (CFIT), incluyendo limitaciones de régimen de descenso alto cercano a la superficie del terreno, (los requisitos de entrenamiento relacionados se cubren en la parte D, del MO).				
RAC-OPS 1.668 CA 1.668 RAC-OPS 1.375	8.3.6 Criterios, instrucciones, procedimientos y requisitos de capacitación para evitar colisiones y la utilización del sistema anticolidión de a bordo (TCAS/ACAS)				
	8.3.7 Políticas y procedimientos para el manejo del combustible en vuelo.				
RAC-OPS 1.670 RAC-OPS 1.675	8.3.8 Condiciones atmosféricas adversas y potencialmente peligrosas. Procedimientos para operar dentro o en la vecindad, o evitando condiciones atmosféricas adversas o potencialmente peligrosas, incluyendo:				
	a. Tormentas;				
	b. Condiciones de Hielo;				
	c. Turbulencia;				
	d. Cortante de viento;				
	e. Corriente de Chorro (Jet stream)				
	f. Nubes de ceniza volcánica;				
	g. Precipitación intensa				
	h. Tormenta de arena;				
	i. Turbulencia de Montaña (Mountain wave)				
	j. Inversiones significativas de temperatura.				
Apéndice RAC OPS 1.1045	8.3.9 Estelas Turbulentas (Wake Turbulence) Criterio sobre la separación de estelas de turbulencia, tomando en consideración el tipo de AERONAVE, condiciones de viento y ubicación de la pista.				

MIO OPS

REFERENCIA	MANUAL DE OPERACIONES	S	N/S	N/A	N/I
RAC-OPS 1.310 CA OPS 1.310	8.3.10 Miembros de la tripulación en sus puestos. Los requisitos para la ocupación por los miembros de la tripulación de sus puestos o asientos asignados durante las distintas fases de vuelo o cuando se considere necesario en beneficio de la seguridad				
RAC-OPS 1.320	8.3.11 Uso de cinturones de seguridad por la tripulación y pasajeros. Se incluirán los requisitos para el uso de los cinturones y/o arneses de seguridad por los miembros de la tripulación y los pasajeros durante las distintas fases de vuelo o cuando se considere necesario en beneficio de la seguridad.				
RAC-OPS 1.100 RAC-OPS 1.145	8.3.12 Admisión a la cabina de mando. Se incluirán las condiciones para la admisión a la cabina de mando de personas que no formen parte de la tripulación de vuelo. También debe incluirse la política sobre admisión de inspectores de la Autoridad.				
RAC-OPS 1.040	8.3.13 Uso de asientos vacantes de la tripulación. Incluirá las condiciones y procedimientos para el uso de asientos vacantes de la tripulación.				
CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.965	8.3.14 Incapacitación de los miembros de la tripulación. Incluirá los procedimientos que se seguirán en el caso de incapacitación de miembros de la tripulación en vuelo. Se deben incluir ejemplos de los tipos de incapacitación y los medios para reconocerlos.				
RAC-OPS 1.315 RAC-OPS 1.325 RAC-OPS 1.330 RAC-OPS 1.825	8.3.15 Requisitos de seguridad (safety) en la cabina de pasajeros. Contemplará procedimientos incluyendo:				
	a. Preparación de la cabina para el vuelo, requisitos durante el vuelo y preparación para el aterrizaje incluyendo procedimientos para asegurar la cabina y cocinas;				
	b. Procedimientos para asegurar que los pasajeros en el caso de que se requiera una evacuación de emergencia, estén sentados donde puedan ayudar y no impedir la evacuación de la AERONAVE;				
	c. Procedimientos que se seguirán durante el embarque y desembarque de pasajeros;				
RAC-OPS 1.315 RAC-OPS 1.325 RAC-OPS 1.330 RAC OPS 1.335 RAC-OPS 1.305 Apéndice 1 al RAC OPS 1.305	d. Procedimientos en el caso de abastecimiento y descarga de combustible con pasajeros embarcando, a bordo y desembarcando; y				

MIO OPS

REFERENCIA	MANUAL DE OPERACIONES	S	N/S	N/A	N/I
RAC-OPS 1.315, 1.325 1.330, 1.825 1.335	e. Fumar a bordo.				
RAC-OPS 1.285	8.3.16 Procedimientos para informar a los pasajeros. Se incluirá el contenido, medios y momento de informar a los pasajeros de acuerdo con RAC-OPS 1.285.				
RAC-OPS 1.390 RAC-OPS 1.680	8.3.17 Procedimientos para operar aeronaves que requieran el transporte de equipos de detección de radiaciones cósmicas o solares. Incluirá procedimientos para el uso de equipos de detección de radiaciones cósmicas o solares y para registrar sus lecturas incluyendo las acciones que se tomarán en el caso de que se excedan los valores límites especificados en el Manual de Operaciones. Asimismo, los procedimientos, incluyendo los procedimientos ATS, que se seguirán en el caso de que se tome una decisión de descender o modificar la ruta.				
	8.3.18 Política en el uso del Piloto Automático y Ajuste Automático de Potencia (Autopilot and Auto throttle/Thrust).				
RAC OPS 1.430 Apéndice 1 al RAC OPS 1.430 Apéndice 2 al RAC OPS 1.430(c)	8.4 Operaciones todo tiempo (AWO). Una descripción de los procedimientos operacionales asociados con operaciones todo tiempo (Véase RAC-OPS Subparte D y E)				
RAC OPS 1.246	8.5 ETOPS.- Una descripción de los procedimientos operacionales ETOPS.				
RAC OPS 1.030	8.6 Uso de la MEL y CDL				
RAC-OPS 1.1045 Apéndice 1 al RAC OPS 1.1045	8.7 Vuelos no comerciales. Procedimientos y limitaciones para :				
	a. Vuelos de Entrenamiento;				
	b. Vuelos de Prueba;				
	c. Vuelos de Entrega;				
	d. Vuelos de traslado (ferry);				
	e. Vuelos de Demostración; y				
	f. Vuelos de Posicionamiento, incluyendo el tipo de personas que se podrá transportar en esos vuelos.				

MIO OPS

REFERENCIA	MANUAL DE OPERACIONES	S	N/S	N/A	N/I
RAC-OPS 1.385, 1.760	8.8 Requisitos de Oxígeno				
Apéndice 1 1.760	8.8.1 Incluirá una explicación de las condiciones en que se debe suministrar y utilizar oxígeno.				
RAC-OPS 1.770	8.8.2 Los requisitos de oxígeno que se especifican para :				
RAC-OPS 1.775	a. La tripulación de vuelo;				
CA OPS 1.760, 1.770	b. La tripulación de cabina; y				
	c. Pasajeros.				
	SECCIÓN 9 MERCANCÍAS PELIGROSAS Y ARMAS				
	9.1 Se contemplará información, instrucciones y orientaciones generales sobre el transporte de mercancías peligrosas incluyendo:				
RAC-OPS 1.065	a. La política del operador sobre el transporte de mercancías peligrosas;				
CA OPS 1.065	b. Orientaciones sobre los requisitos de aceptación, etiquetado, manejo, almacenamiento y segregación de las mercancías peligrosas;				
RAC-OPS 1.070	c. Procedimientos para responder a situaciones de emergencia que incluyan mercancías peligrosas;				
CA OPS 1.070	d. Obligaciones de todo el personal afectado según RAC-OPS 1.1215; y				
RAC-OPS 1.080	e. Instrucciones relativas a los empleados del operador para realizar dicho transporte.				
RAC-OPS 1.1215	9.2 Las condiciones en que se podrán llevar armas, municiones de guerra y armas deportivas.				
	SECCIÓN 10 SEGURIDAD (SECURITY)				
	10.1 Se contemplarán las instrucciones sobre seguridad y orientaciones de naturaleza no confidencial que deben incluir la autoridad y responsabilidades del personal de operaciones. También se deben incluir las políticas y procedimientos para el manejo, la situación e información relativa sobre delitos a bordo tales como interferencia ilícita, sabotaje, amenazas de bomba y secuestro.				
SUBPARTE S RAC OPS 1.1235	10.2 Una descripción de medidas preventivas de seguridad y entrenamiento				
	10.3 La lista de verificación de procedimientos de búsqueda conforme a la RAC-OPS 1.1250. Nota: Se mantendrán confidenciales partes de las instrucciones y orientaciones de seguridad.				
	10.4 Procedimientos de búsqueda de bombas y para inspeccionar los aeronaves a fin de ver si hay armas ocultas, explosivos u otros artefactos peligrosos.				

MIO OPS

REFERENCIA	MANUAL DE OPERACIONES	S	N/S	N/A	N/I
	SECCIÓN 11 MANEJO, NOTIFICACIÓN E INFORME DE SUCESOS				
RAC-OPS 1.420 RAC-OPS 1.050 RAC-OPS 1.055	11.1 Procedimientos para manejar, notificar e informar de sucesos. Esta sección debe incluir:				
	a. Definición de sucesos y de las responsabilidades correspondientes de todas las personas involucradas;				
	b. Ejemplos de formatos utilizados para informar de todo tipo de sucesos (o copia de los mismos), instrucciones acerca de cómo han de ser completados, las direcciones a las que deberían ser remitidos y el plazo concedido para ello.				
	c. En caso de accidente, descripción de los departamentos de la compañía, Autoridades, u otras Organizaciones que deban ser informadas. Cómo proceder y en qué secuencia;				
RAC-OPS 1.420 RAC-OPS 1.050 RAC-OPS 1.055	d. Procedimientos para notificación verbal a las Unidades de Servicio de Tránsito Aéreo de incidentes relacionados con: avisos de resolución ACAS, peligro con aves, mercancías peligrosas y condiciones potencialmente peligrosas y sospecha de una enfermedad transmisible (Pandemia). Los procedimientos incluirán la información que se indica a continuación: a) identificación de la aeronave; b) aeródromo de salida; c) aeródromo de destino; d) hora prevista de llegada; e) número de personas a bordo; f) número de casos sospechosos a bordo; y g) tipo de riesgo para la salud pública, si se conoce.				
	e. Procedimientos para remitir informes escritos relacionados con: incidentes de tránsito aéreo, avisos de resolución ACAS, choques con aves, incidentes o accidentes con mercancías peligrosas y actos de interferencia ilícita;				
	f. Procedimientos relativos a informes que garanticen el cumplimiento con RAC-OPS 1.085(b) y 1.420. Estos procedimientos incluirán procedimientos internos de información relacionados con la seguridad que deben ser seguidos por los miembros de la tripulación, diseñados para asegurar que el piloto al mando es informado inmediatamente de cualquier incidente que haya puesto o pueda poner en peligro la seguridad durante el vuelo, y que reciba toda la información significativa al respecto.				

MIO OPS

RAC OPS 1.160	g. Procedimientos que aseguren que en caso de que la AERONAVE se halle implicado en un accidente o incidente, el operador se asegure, en la medida de lo posible, de la conservación de todas las grabaciones que vengan al caso contenidas en los registradores de vuelo y, si fuese necesario, de los correspondientes registradores de vuelo, así como de su custodia, mientras se determina lo que ha de hacerse con ellos de conformidad con el RAC 13.				
REFERENCIA	MANUAL DE OPERACIONES	S	N/S	N/A	N/I
	SECCIÓN 12 REGLAS DEL AIRE				
RAC 02	Reglas del Aire incluyendo:				
	a. Reglas de vuelo visual y por instrumentos;				
	b. Ámbito geográfico de aplicación de las Reglas del Aire;				
	c. Procedimientos de comunicación incluyendo procedimientos si fallan las comunicaciones;				
	d. Información e instrucciones sobre la interceptación de aeronaves civiles;				
	e. Las circunstancias en las que la escucha de radio debe ser mantenida;				
	f. Señales;				
	g. Sistema horario empleado en las operaciones;				
	h. Autorizaciones ATC, cumplimiento del plan de vuelo y reportes de posición;				
	i. Señales visuales usadas para advertir a un AERONAVE no autorizado que esté volando sobre/o a punto de entrar en una zona restringida, prohibida o peligrosa;				
	j. Procedimientos para pilotos que observen un accidente o reciban una transmisión de socorro;				
	k. Códigos visuales tierra/aire para uso de sobrevivientes, descripción y uso de ayudas de señalización; y				
l. Señales de socorro y urgencia.					
	SECCIÓN 13 ARRENDAMIENTO DE AERONAVES				
RAC-OPS 1.165	Una descripción de los acuerdos operacionales establecidos en el arrendamiento, procedimientos asociados, y distribución de responsabilidades entre arrendador y arrendatario				

MIO OPS

PARTE B ASPECTOS OPERACIONALES RELACIONADOS CON EL TIPO DE AERONAVE					
	Tomando en cuenta las diferencias entre Tipo y Variante de Tipo, bajo los siguientes encabezados:				
REFERENCIA	MANUAL DE OPERACIONES	S	N/S	N/A	N/I
	SECCIÓN 0 INFORMACIÓN GENERAL Y UNIDADES DE MEDIDA				
RAC-OPS 1.210 1.1050	0.1 Información General (Ej. dimensiones de la aeronave), incluyendo una descripción de las unidades de medida usadas en la operación del tipo de aeronave concerniente y tablas de conversión.				
	SECCIÓN 1 LIMITACIONES				
RAC-OPS 1.210 1.1050	1.1 Una descripción de las limitaciones certificadas y las limitaciones operativas aplicables, incluyendo:				
RAC-OPS 1.210 1.1050	a) Estatus de Certificación (Ej. JAR-23, JAR-25, FAR-23, FAR25 OACI Anexo 16)				
RAC-OPS 1.210 1.1050	b) Configuración de asientos para pasajeros de cada tipo de AERONAVE incluyendo un pictograma;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	c) Tipos de operación aprobados (ej. VFR/IFR, CAT II/III, RNP, vuelo en condiciones de hielo, etc.);				
RAC-OPS 1.210 1.1050	d) Composición de la tripulación;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	e) Masa y centro de gravedad;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	f) Limitaciones de velocidad;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	g) Envolvente(s) de vuelo (Flight envelope(s));				
RAC-OPS 1.210 1.1050	h) Límites de viento, incluyendo operaciones en pistas contaminadas.;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	i) Limitaciones de performance aplicables				
RAC-OPS 1.210 1.1050	j) Pendiente de pista;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	k) Limitaciones en pistas mojadas o contaminadas (wet/contaminated)				
RAC-OPS 1.210 1.1050	l) Contaminación estructural; y				
RAC-OPS 1.210 1.1050	m) Limitaciones de sistemas				

MIO OPS

REFERENCIA	MANUAL DE OPERACIONES	S	N/S	N/A	N/I
	SECCIÓN 2 PROCEDIMIENTOS NORMALES				
RAC-OPS 1.210 1.1050	2.1 Los procedimientos normales y funciones asignadas a la tripulación, las correspondientes listas de comprobación y el procedimiento de utilización de las mismas y una declaración sobre los procedimientos necesarios de coordinación entre las tripulaciones de vuelo y de cabina. Se deben incluir los siguientes procedimientos y funciones:				
RAC-OPS 1.210 1.1050	a. Prevuelo;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	b. Antes de la salida;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	c. Ajuste y verificación del altímetro;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	d. Rodaje, despegue y ascenso;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	e. Atenuación de ruidos;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	f. Crucero y descenso;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	g. Aproximación, preparación para el aterrizaje y briefing;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	h. Aproximación VFR;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	i. Aproximación por instrumentos;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	j. Aproximación visual y circulando;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	k. Aproximación frustrada;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	l. Aterrizaje normal;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	m. Después del aterrizaje; y				
RAC-OPS 1.210 1.520	n. Operación en pistas mojadas y contaminadas.				

MIO OPS

REFERENCIA	MANUAL DE OPERACIONES	S	N/S	N/A	N/I
	SECCIÓN 3 PROCEDIMIENTOS ANORMALES Y DE EMERGENCIA				
RAC-OPS 1.210 1.1050	3.1 Los procedimientos anormales y de emergencia, y las funciones asignadas a la tripulación, las correspondientes listas de comprobación, y el procedimiento de utilización de las mismas y una declaración sobre los procedimientos necesarios de coordinación entre las tripulaciones de vuelo y de cabina. Se deben incluir los siguientes procedimientos y funciones anormales y de emergencia:				
RAC-OPS 1.210 1.1050	a. Incapacitación de la Tripulación;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	b. Situación de Incendios y Humos;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	c. Vuelo sin presurizar y parcialmente presurizado				
RAC-OPS 1.210 1.1050	d. Exceso de límites estructurales tal como aterrizaje con sobrepeso;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	e. Exceso de límites de radiación cósmica;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	f. Impacto de Rayos;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	g. Comunicaciones de Socorro y alerta ATC sobre emergencias;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	h. Falla de motor;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	i. Fallas de sistema;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	j. Normas para el Desvío en el caso de fallas técnicas graves;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	k. Aviso de Proximidad al Terreno;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	l. Aviso TCAS;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	m. Cortante de viento;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	n. Aterrizaje de emergencia /amaraje;				
	SECCIÓN 4 PERFORMANCE				
RAC-OPS 1.210 1.1050	4.0 Se deben proporcionar los datos de performance de forma que puedan ser usados sin dificultad.				

MIO OPS

REFERENCIA	MANUAL DE OPERACIONES	S	N/S	N/A	N/I
RAC-OPS 1.210 1.1050	4.1 Datos de performance. Se debe incluir material sobre performance que facilite los datos necesarios para cumplir con los requisitos de performance prescritos en RAC-OPS 1 Subpartes F, G, H e I para determinar:				
RAC-OPS 1.210 1.1050	a. Límites del ascenso en despegue, Peso, Altitud, Temperatura;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	b. Longitud del campo de despegue (seco, mojado, contaminado);				
RAC-OPS 1.210 1.1050	c. Datos de la trayectoria neta de vuelo para el cálculo del franqueamiento de obstáculos o, en su caso, la trayectoria de vuelo de despegue;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	d. Las pérdidas de gradiente por viraje durante el ascenso;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	e. Límites de ascenso en ruta;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	f. Límites de ascenso en aproximación;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	g. Límites de ascenso en configuración de aterrizaje;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	h. Longitud del campo de aterrizaje (seco, mojado, contaminado) incluyendo los efectos de una falla en vuelo de un sistema o dispositivo, si afectara a la distancia de aterrizaje;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	i. Límite de la energía de frenado; y				
RAC-OPS 1.210 1.1050	j. Velocidades aplicables a las distintas fases de vuelo (también considerando pistas mojadas o contaminadas).				
RAC-OPS 1.210 1.1050	4.1.1 Datos suplementarios para vuelos en condiciones de formación de hielo. Se debe incluir cualquier dato certificado de performance sobre una configuración admisible, o desviación de la misma, como el antiskid inoperativo.				
RAC-OPS 1.210 1.1050	4.1.2 Si no se dispone de datos sobre performance, según se requieran para la clase de performance correspondiente en el AFM aprobado, se deben incluir otros datos aceptables para la DGAC. De forma alterna el Manual de Operaciones podrá contener referencias cruzadas a los Datos aprobados contenidos en el AFM cuando no es probable que se utilicen esos Datos con frecuencia o en una emergencia.				
RAC-OPS 1.210 1.1050	4.2 Datos adicionales de performance. Contemplará datos adicionales, en su caso, incluyendo:				

MIO OPS

REFERENCIA	MANUAL DE OPERACIONES	S	N/S	N/A	N/I
RAC-OPS 1.210 1.1050	a. Los gradientes de ascenso con todos los motores;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	b. Datos de Drift-down;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	c. Efecto de los fluidos para eliminar/prevenir la formación de hielo;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	d. Vuelo con el tren de aterrizaje extendido;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	e. Para aeronaves con 3 o más motores, vuelos ferry con un motor inoperativo; y				
RAC-OPS 1.210 1.1050	f. Vuelos efectuados según la lista de desviación de la configuración (CDL).				
	SECCIÓN 5 PLANIFICACIÓN DEL VUELO				
RAC-OPS 1.210 1.1050 RAC-OPS 1.210 1.1050	5.1 Incluirá datos e instrucciones necesarias para la planificación prevuelo y del vuelo incluyendo factores tales como las velocidades programadas y ajustes de potencia. En su caso, se deben incluir procedimientos para operaciones con uno o varios motores inoperativos, ETOPS (particularmente la velocidad de crucero con un motor inoperativo y la distancia máxima a un aeródromo adecuado determinado de acuerdo con RAC-OPS 1.245) y vuelos a aeródromos aislados.				
RAC-OPS 1.210 1.1050	5.2 El método para calcular el combustible necesario para las distintas fases de vuelo, de acuerdo con RAC-OPS 1.255				
	SECCIÓN 6 PESO Y BALANCE				
RAC-OPS 1.210 1.1050	6.1 Contemplará instrucciones y datos para calcular el peso y balance, incluyendo:				
RAC-OPS 1.210 1.1050	a. Sistema de cálculo o sistema de índices;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	b. Información e instrucciones para completar la documentación de peso y balance, tanto de modo manual como por sistemas computarizados;				
RAC-OPS 1.210 1.1050	c. Límite de peso y centro de gravedad para los tipos, variantes o aeronaves individuales usados por el operador y				
RAC-OPS 1.210 1.1050	d. Peso seco operativo y su correspondiente centro de gravedad o índice.				
	SECCIÓN 7 CARGA				
RAC-OPS 1.210 1.1050	Contemplará procedimientos y regulaciones para cargar y fijar la carga en la AERONAVE				

MIO OPS

REFERENCIA	MANUAL DE OPERACIONES	S	N/S	N/A	N/I
	SECCIÓN 8 LISTA DE DESVIACIÓN DE CONFIGURACIÓN (CONFIGURATION DEVIATION LIST)				
RAC-OPS 1.210 1.1050	8.1 La Lista de Desviación de Configuración (CDL), si es proporcionada por el fabricante, tomando en cuenta los Tipos y Variantes operados, incluyendo procedimientos a seguir cuando una aeronave es despachada bajo términos de la CDL.				
	SECCIÓN 9 LISTA DE EQUIPO MÍNIMO (MEL) (MINIMUM EQUIPMENT LIST)				
RAC-OPS 1.210 1.10451.1050	9.1 La Lista de Equipo Mínimo tomando en cuenta los Tipos y Variantes operados y el (los) tipo(s)/área (s) de operación. El MEL debe incluir el equipo de navegación y tomar en cuenta el performance requerido de navegación para la(s) ruta(s) y área(s) de operación.				
RAC OPS 1.030 RAC-OPS 1.210 1.1050	9.2 La lista de equipo mínimo y la lista de desviaciones respecto a la configuración correspondientes a los tipos de aeronaves explotados y a las operaciones concretas autorizadas, comprendido cualquier requisito relativo a las operaciones en espacio aéreo RNP				
	SECCIÓN 10 EQUIPO DE SUPERVIVENCIA Y EMERGENCIA INCLUYENDO OXÍGENO				
RAC-OPS 1.210 1.1050	10.1 Se contemplará una lista de los equipos de supervivencia transportados para las rutas que se volarán y los procedimientos para comprobar antes del despegue que estos equipos estén aptos para el servicio. También se deben incluir instrucciones sobre la ubicación, acceso y uso de los equipos de supervivencia y emergencia y las lista/s asociada/s de comprobación.				
RAC-OPS 1.1050	10.2 Se incluirá el procedimiento para determinar la cantidad de oxígeno requerido y la cantidad disponible. Se deben tener en cuenta el perfil de vuelo, número de ocupantes y posible descompresión de la cabina. Se debe proporcionar la información de forma que facilite su utilización sin dificultad.				
	SECCIÓN 11 PROCEDIMIENTOS DE EVACUACIÓN DE EMERGENCIA				
RAC-OPS 1.1050	11.1 Instrucciones para la preparación de la evacuación de emergencia incluyendo la coordinación y designación de los puestos de emergencia de la tripulación.				

MIO OPS

REFERENCIA	MANUAL DE OPERACIONES	S	N/S	N/A	N/I
RAC-OPS 1.317 1.1050	11.2 Procedimientos de evacuación de emergencia. Incluirá una descripción de las obligaciones de todos los miembros de la tripulación para la evacuación rápida de un AERONAVE y el manejo de los pasajeros en el caso de un aterrizaje/amaraje forzoso u otra emergencia				
	SECCIÓN 12 SISTEMAS DE LA AERONAVE				
RAC-OPS 1.1050	Incluirá una descripción de los sistemas de la AERONAVE, controles asociados a los mismos e indicaciones e instrucciones operacionales (Ver MEI OPS al Apéndice 1 del RAC-OPS 1.1045).				
	PARTE C INSTRUCCIONES E INFORMACIÓN DE RUTAS Y AERODROMOS				
RAC-OPS 1.1060 1.1050	Contemplará instrucciones e información asociada con comunicaciones, navegación y aeródromos, incluyendo niveles de vuelo y altitudes mínimas para cada ruta que se volará y mínimos de operación para cada aeródromo cuya utilización esté prevista, incluyendo:				
RAC-OPS 1.1045 1.1050	(a) Nivel/altitud mínima de vuelo;				
RAC-OPS 1.297 1.1050	b) Mínimos de operación para aeródromos de salida, destino y alternos;				
RAC-OPS 1.1045 1.1050	c) Instalaciones de comunicaciones y ayudas de navegación;				
RAC-OPS 1.1045 1.1050	d) Datos de la pista e instalaciones del aeródromo;				
RAC-OPS 1.1045 1.1050	e) Procedimientos de aproximación, aproximación frustrada y salida, incluyendo procedimientos de atenuación de ruidos;				
RAC-OPS 1.1045 1.1050	(b) Procedimientos para el caso de fallos de comunicaciones;				
RAC-OPS 1.1045 1.1050	(c) Facilidades de búsqueda y salvamento en la zona sobre la que va a volar la AERONAVE;				
RAC-OPS 1.1045 1.1050	(d) Una descripción de las cartas aeronáuticas que se deben llevar a bordo en relación con el tipo de vuelo y la ruta que se volará, incluyendo el método para verificar su vigencia;				
RAC-OPS 1.1045 1.1050	(e) Disponibilidad de información aeronáutica y servicios MET;				
RAC-OPS 1.1045 1.1050	(f) Procedimientos de comunicaciones y navegación de ruta;				
RAC-OPS 1.1045 1.1050	(g) Categorización del aeródromo para las calificaciones de competencia de la tripulación de vuelo (Ver MAC OPS 1.975);y				

MIO OPS

REFERENCIA	MANUAL DE OPERACIONES	S	N/S	N/A	N/I
RAC-OPS 1.1050	(h) Limitaciones especiales del aeródromo (Limitaciones de performance y procedimientos operacionales)				
RAC-OPS 1.1045 RAC-OPS 1.1050	(i) Contemplará una estructura orgánica, incluyendo las funciones de responsabilidad de los servicios de escala según sea aplicable, en referencia a:				
	1. Operaciones de Plataforma				
	2. Servicio a los pasajeros				
	3. Servicios de Equipaje				
	4. Servicios de Cabina				
	5. Control de la Masa y Centrado				
	6. Equipo Auxiliar de Tierra				
	7. Servicio de Abastecimiento de Combustible				
	(j) Políticas de subcontratación para todas las operaciones de servicios de escala				
	(k) Procesos, procedimientos y métodos para todas las operaciones de servicios de escala				
	PARTE D ENTRENAMIENTO				
RAC OPS 1.1005	1 Incluirá programas de entrenamiento y verificación para todo el personal de operaciones asignado a funciones operacionales relativas a la preparación y/o realización de un vuelo.				
	2 Requisitos de Instrucción para los servicios de escala.				
	3 Los programas de entrenamiento y verificación deben incluir:				
Apéndice 1 RAC OPS 1.1005	2.1 Para la tripulación de vuelo. Todos los elementos pertinentes prescritos en la Subpartes E y N. Ver Lista de verificación MIO INSP 144				
RAC OPS 1.988	2.2 Para la tripulación de cabina. Todos los elementos pertinentes prescritos en la Subparte O. Ver Lista de verificación MIO INSP 146				
	2.3. Para el personal de operaciones afectado, incluyendo los miembros de la tripulación:				
RAC OPS 1.1150 1.1235	a. Todos los elementos pertinentes prescritos en la Subparte R (Transporte Aéreo de M.P.) b. Todos los elementos pertinentes prescritos en la sub. parte S (Security) c. Mercancías Peligrosas); y				
RAC OPS 1.1150	2.4. Para el personal de operaciones distinto de los miembros de la tripulación (despachador (Ver Lista de verificación MIO INSP 159), personal de tierra, otros.). Todos los demás elementos pertinentes prescritos en RAC-OPS que tengan relación con sus funciones.				
	Procedimientos				

MIO OPS

REFERENCIA	MANUAL DE OPERACIONES	S	N/S	N/A	N/I
RAC OPS 1.210	3.1 Procedimientos de entrenamiento y verificación				
RAC OPS 1.210	3.1.1 Establecer un programa de vigilancia para garantizar que los instructores y examinadores de la Tripulación de Cabina, mantenga su competencia respecto a las tareas delegadas				
Apendice 1 de RAC OPS 1.965	3.2 Procedimientos aplicables en el caso de que el personal no logre o mantenga los estándares requeridos.				
	3.2.1 Procedimientos en sus programas de instrucción de las tripulaciones de vuelo de reentrenamiento				
Apendice 1 de RAC OPS 1.1045(8.3.6)	3.2.2 Procedimientos de entrenamiento en equipos especiales tales como TCAS/ACAS, GPWS, GPS, etc.				
RAC OPS 1 Anexo 2 Seccion 2	3.2.3 Procedimientos de entrenamiento en Operaciones Especiales por ejemplo RVSM, EDTO, PBN, EFB, CAT II y CAT III, etc.				
RAC OPS 1.210	3.3 Procedimientos para asegurar que situaciones anormales o de emergencia que requieran la aplicación de una parte o la totalidad de los procedimientos anormales o de emergencia y la simulación de IMC por medios artificiales, no se simulen durante vuelos comerciales de transporte aéreo.				
Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1065	4 Descripción de la documentación que se archivará y los períodos de archivo. (Véase Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1065).				
RAC OPS 1.210	5 Verificar los requisitos mínimos, conocimientos, pericia, cualificaciones de todos los instructores de tierra (despacho, Tripulantes de Cabina y pilotos), tanto inicial como periódicamente.				
	INFORMACIÓN ADICIONAL				
RAC OPS 1.210	1. Procedimientos adecuados para la preparación y divulgación de la información contenida en el AIP a la tripulación de vuelo y al personal de operaciones.				
RAC OPS 1.210	2. Procedimientos adecuados para la preparación y divulgación de información contenida en la reglamentación y control de información aeronáutica (AIRAC) a la tripulación de vuelo y al personal de operaciones.				
RAC OPS 1.210	3. Procedimientos adecuados para la preparación y divulgación de la información contenida en la circular de información (AIC) a la tripulación de vuelo y al personal de operaciones				

MIO OPS

Comentarios:			
Firma→		Nombre→	
Inspector de Operaciones		Inspector de Operaciones	
EVALUACIÓN SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>	
EVALUACIÓN NO SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>	
Fecha:	/ /		
	dd / mmm / aa		



MIO OPS

d.	Verifique que el operador ha establecido procedimientos como parte del despacho o liberación de vuelo, en donde cada tripulante declare de manera afirmativa que se encuentra apto para el servicio, antes de comenzar un vuelo. Verifique su aplicación.					
Limitación del tiempo de vuelo		RAC OPS 1.1105				
a.	Verifique que el operador ha establecido procedimientos para no programar y para que un tripulante no acepte una tarea o continúe un período de servicio de vuelo asignado, si el tiempo total de vuelo excede los límites especificados en la tabla A. Verifique su aplicación.					
a1.	Revise la programación mensual del operador vrs lo ejecutado y verifique si se exceden los límites que se especifican en la Tabla A adjunta, si la operación se realiza con el mínimo de tripulación requerida.					
a2.	Revise la programación mensual del operador vrs lo ejecutado y verifique si se exceden las 13 horas, si la operación se realiza con una tripulación de vuelo de 3 pilotos.					
a3.	Revise la programación mensual del operador vrs lo ejecutado y verifique si se exceden las 17 horas, si la operación se realiza con una tripulación de vuelo de 4 pilotos					
b.	Verifique que el operador ha establecido procedimientos en caso de que surjan circunstancias operacionales imprevistas después del despegue, y fuera del control del titular del COA. Verifique su aplicación.					
c.	Verifique que el operador ha establecido procedimientos de notificación a la DGAC, dentro de un período de 10 días hábiles, de cualquier tiempo de vuelo que se haya excedido en cumplimiento con los límites de vuelo máximos permitidos. Verifique su implementación, como sea aplicable. Nota: el informe debe describir la limitación del tiempo de vuelo que fue extendida y las circunstancias que provocaron esa extensión.					

MIO OPS

	Período de servicio de vuelo, operaciones no extendidas	RAC OPS 1.1110				
a.	Verifique que el operador ha establecido procedimientos para no asignar y para que un tripulante no acepte que se le asigne una operación de vuelo no ampliada, si el período de servicio del vuelo programado excede los límites que se presentan en la Tabla B. Verifique su aplicación.					
b1.	Verifique que el período de servicio de vuelo máximo que indica la Tabla B se reduce en 30 minutos, si el miembro de la tripulación no está aclimatado.					
b2.	Verifique que el período de servicio de vuelo aplicable se basa en el tiempo local de la región donde el miembro de la tripulación ha permanecido en un “teatro” por 72 horas o se le ha concedido al menos 36 horas consecutivas libres de servicio, lo que significaría donde fue aclimatado por última vez.					
	Período de servicio del vuelo, servicio de vuelo extendido	RAC OPS 1.1115				
	Verifique si el operador ha establecido procedimientos en el caso de las operaciones no extendidas, para brindarle a un tripulante la oportunidad de descansar (dormir) en un alojamiento apropiado (véase los tipos 1/2/3 al final de la presente lista) durante su período de servicio de vuelo. La normativa establece que el tiempo de descanso que se emplee en ese sitio no forma parte de su período de servicio de vuelo, siempre y cuando se cumplan las condiciones establecidas a continuación:					
a.	Los procedimientos desarrollados por el operador establecen que la oportunidad de descanso se brinde entre las 22:00 y 05:00 horas, tiempo local. Verifique su aplicación.					
b.	Los procedimientos desarrollados por el operador establecen que el tiempo que se mantiene en el alojamiento apropiado es de por lo menos 3 horas, contado a partir del momento en que ingresa en ese sitio. Verifique su aplicación.					

MIO OPS

c.	Los procedimientos desarrollados por el operador aseguran que se programe antes de que se inicie el período de servicio del vuelo durante el cual este se aplicará. Verifique su aplicación.				
d.	Los procedimientos desarrollados por el operador aseguran que el descanso real que se le brinde al tripulante no sea menor al programado. Verifique su aplicación.				
e.	Los procedimientos desarrollados por el operador aseguran que la oportunidad de descanso no se brindará hasta que se haya cumplido el primer segmento del período de servicio de vuelo. Verifique su aplicación.				
f.	Los procedimientos desarrollados por el operador aseguran que el tiempo combinado, compuesto por el período de servicio de vuelo y la oportunidad de descanso que se concede, no excede las 14 horas. Verifique su aplicación.				
	Período de servicio de vuelo, tripulación de vuelo aumentada	RAC OPS 1.1120			
a.	Verifique que el operador a establecido procedimientos para no asignar y para que un tripulante no acepte que se le asigne una operación de vuelo que se lleve a cabo con una tripulación aumentada y aclimatada, si el período de servicio de vuelo programado excede los límites que se especifican en la Tabla C. Verifique su aplicación.				
b1.	Verifique que el período de servicio de vuelo máximo que indica la Tabla C se reduce en 30 minutos, si el miembro de la tripulación no está aclimatado.				
b2.	Verifique que el período de servicio de vuelo aplicable se basa en el tiempo local de la región donde el miembro de la tripulación ha permanecido en un “teatro” por 72 horas o se le ha concedido al menos 36 horas consecutivas libres de servicio, lo que significaría donde fue aclimatado por última vez.				

MIO OPS

c.	Verifique que el operador puede no asigne y ningún miembro de la tripulación acepte que se le asigne una tarea de conformidad con la RAC OPS 1.1120, a menos que durante el período de servicio de vuelo se cumplan las condiciones establecidas a continuación:					
c1.	Los procedimientos desarrollados por el operador aseguran que el piloto que vuela la aeronave durante el aterrizaje cuenta con dos horas de descanso ininterrumpidas durante el vuelo, en la segunda mitad del período de servicio de vuelo. Verifique su aplicación.					
c2.	Los procedimientos desarrollados por el operador aseguran que el piloto que realiza las labores de monitoreo durante el aterrizaje cuente con noventa minutos de descanso ininterrumpido durante el vuelo. Verifique su aplicación					
d.	Los procedimientos desarrollados por el operador aseguran que ningún operador asigne y ningún miembro de la tripulación acepte que se le asigne tareas que abarquen más de tres segmentos de vuelo según esta sección. Verifique su aplicación.					
e.	Los procedimientos desarrollados por el operador aseguran que, en todo momento durante el vuelo, al menos un miembro de la tripulación de vuelo cualificado de conformidad con la RAC OPS 1 subparte N y LA RAC OPS 1.310 subparte D, está al mando de los controles de vuelo. Verifique su aplicación.					
	Extensiones del período de servicio de vuelo	RAC OPS 1.1125				
a.	Verifique que, para operaciones ampliadas y no ampliadas, el operador a definido " <i>circunstancias operacionales imprevistas</i> "; y ha establecido procedimientos en caso de que estas surjan previas al despegue, para:					

MIO OPS

1.	<p>Que el piloto al mando y/o operador pueda extender el período máximo de servicio de vuelo permitido en las Tablas B o C hasta por 2 horas. Lo anterior también debe incluir extender los límites máximos combinados de los períodos de servicio de vuelo y de disponibilidad de reserva, que se especifican en la RAC OPS1.1130 (c) (3) y (4), hasta por 2 horas.</p> <p>Verifique su aplicación.</p>				
2.	<p>Que el período de servicio de vuelo según el párrafo a.1. anterior pueda extenderse por más de 30 minutos una única vez antes de recibir un período de descanso de al menos 30 horas consecutivas libres de todo servicio, dentro del último período de 168 horas consecutivas. Verifique su aplicación.</p>				
3.	<p>De acuerdo con el párrafo a.1. anterior, Verifique que un período de servicio del vuelo de un tripulante no se haya ampliado más allá de los límites del período acumulado de servicio de vuelo establecido en la RAC OPS 1.1135 (c).</p>				
4.	<p>Verifique que el operador ha establecido procedimientos de notificación a la DGAC, dentro de un lapso de 10 días hábiles, sobre cualquier período de servicio de vuelo que haya excedido en más de 30 minutos el período máximo de servicio de vuelo permitido en las Tablas B o C.</p> <p>Verifique su implementación, como sea aplicable.</p> <p>Nota: el informe debe describir la extensión del período de servicio de vuelo, las circunstancias que provocaron esa ampliación y las acciones correctivas que este pretende aplicar a fin de reducir la necesidad de realizar futuras extensiones.</p>				
5.	<p>En caso de ser aplicable, verifique que el operador haya implementado las acciones correctivas prescritas en a.4. dentro de un período de 30 días, a partir de la fecha del período de servicio del vuelo que se extendió.</p>				

MIO OPS

b.	Verifique que, para operaciones ampliadas y no ampliadas, el operador a definido " <i>circunstancias operacionales imprevistas</i> ", y ha establecido procedimientos en caso de que estas surjan posteriores al despegue, para:					
1.	Que el piloto al mando y/o operador pueda extender el período máximo de servicio de vuelo permitido en las Tablas B o C hasta donde sea necesario para asegurarse que la aeronave realice un aterrizaje seguro en el siguiente aeropuerto de destino o alternativo, según sea apropiado. Verifique su aplicación.					
2.	Que el período de servicio de vuelo según el párrafo b.1. anterior pueda extenderse por más de 30 minutos una única vez antes de recibir un período de descanso de al menos 30 horas consecutivas libres de todo servicio, dentro del último período de 168 horas consecutivas. Verifique su aplicación.					
3.	De acuerdo con el párrafo b.1. y b.2. anterior, Verifique que un período de servicio de vuelo acumulado de un tripulante no se haya ampliado más allá de los límites del período acumulado de servicio de vuelo establecido en la RAC OPS 1.1135 (c).					
4.	Verifique que el operador ha establecido procedimientos de notificación a la DGAC, dentro de un período de 10 días hábiles, de cualquier período que excediera los períodos de servicio de vuelo acumulados que se especifican en la RAC OPS 1.1135 (c), o que sobrepasara por más de 30 minutos los límites del período de servicio de vuelo máximo permitidos según las Tablas B o C. Verifique su implementación, como sea aplicable. Nota: El informe debe contener una descripción de las circunstancias relacionadas con el período afectado.					
	Estado de reserva.	RAC OPS 1.1130				

MIO OPS

a.	Verifique si el operador a desarrollado procedimientos para designar de manera específica periodos de servicio de reserva en el aeropuerto/de guardia denominadas como reservas de corta anticipación, y/o procedimientos para reservas de larga anticipación.				
b.	Verifique que, en el caso de cualquier período de servicio de reserva en el aeropuerto/de guardia, todo el tiempo empleado bajo este concepto forma parte del período de servicio de vuelo del tripulante.				
c.	Para la reserva de corta anticipación:				
1.	Verifique que el operador ha desarrollado procedimientos para asegurar que el período de disponibilidad de reserva no exceda 14 horas. Verifique su aplicación				
2.	Verifique que el operador ha desarrollado procedimientos para asegurar que un tripulante que haya completado un período de disponibilidad de reserva no sea programado y para que ningún tripulante acepte que se le asigne un período de disponibilidad de reserva, a menos que el tripulante haya recibido un período de descanso de al menos 10 horas consecutivas con un mínimo de ocho (8) horas ininterrumpidas de sueño. Verifique su aplicación.				
3.	Verifique que el operador ha desarrollado procedimientos para asegurar que, para una operación no ampliada, la cantidad total de horas que un tripulante puede emplear en los períodos de servicio de vuelo y de disponibilidad de reserva no exceden el período menor de servicio de vuelo máximo aplicable de la Tabla B, más 4 o 16 horas adicionales, medido a partir del comienzo del período de disponibilidad de reserva. Verifique su aplicación.				

MIO OPS

4.	Verifique que el operador ha desarrollado procedimientos para asegurar que, para una operación ampliada, el número total de horas que un tripulante puede emplear en los períodos de servicio de vuelo y de disponibilidad de reserva no exceden el período de servicio de vuelo especificado en la Tabla C, más 4 horas adicionales, medido a partir del inicio del período de disponibilidad de reserva. Verifique su aplicación.					
d.	Verifique que el operador ha desarrollado procedimientos para la reserva de larga anticipación, para asegurar que un tripulante reciba un aviso con 12 horas de anticipación al tiempo en que deba presentarse al servicio, respetando el mínimo circadiano del tripulante. Verifique su aplicación.					
e.	Verifique que el operador ha desarrollado procedimientos para poder cambiar el estado de reserva de larga anticipación de un tripulante a uno de corta anticipación, respetando el período de descanso de al menos 10 horas consecutivas con un mínimo de ocho (8) horas ininterrumpidas de sueño. Verifique su aplicación.					
	Limitaciones acumulativas	RAC OPS 1.1135				
a.	Verifique que el operador a establecido procedimientos para asegurar que las limitaciones acumulativas incluyen todo el tiempo de vuelo empleado por los tripulantes en representación del operador durante los períodos aplicables.					
b.	Verifique que el operador a establecido procedimientos para no asignar y para que un tripulante no acepte que se le asigne una tarea, si el tiempo total de vuelo de este excederá:					
1.	100 horas dentro de cualquier intervalo de 672 horas consecutivas					
2.	1000 horas dentro de cualquier período de 365 días naturales consecutivos					

MIO OPS

c.	Verifique que el operador a establecido procedimientos para no asignar y para que un tripulante no acepte que se le asigne una tarea, si el período total de servicio de vuelo del tripulante excederá:					
1.	60 horas de servicio de vuelo dentro de cualquier intervalo de 168 horas consecutivas.					
2.	190 horas de servicio de vuelo dentro de cualquier intervalo de 672 horas consecutivas.					
Período de descanso		RAC OPS 1.1140				
a.	Verifique que el operador a establecido procedimientos para no asignar y para que un tripulante no acepte que se le asigne un servicio o período de reserva durante cualquier período de descanso requerido. Verifique su aplicación.					
b.	Verifique que el operador a establecido procedimientos para asegurar que antes de comenzar cualquier período de servicio de vuelo o de reserva, se le otorga al tripulante al menos 30 horas consecutivas libres de todo servicio, dentro del último período de 168 horas consecutivas. Verifique su aplicación.					
c.	Verifique que el operador a establecido procedimientos para considerar en la programación del periodo de descanso y servicio, el “teatro” o 72 horas en que el tripulante se ha encontrado operando, y/o aclimatado (36 horas consecutivas de descanso). Verifique su aplicación.					
d.	En caso de que un tripulante: (1) Viaje más de 60° de longitud durante uno o varios períodos de servicio de vuelo, y (2) se encuentre lejos de la base principal por más de 168 horas consecutivas durante este viaje, verifique que el operador a establecido procedimientos para que, al regreso del tripulante a la base principal, se le otorgue un mínimo de 56 horas consecutivas de descanso. Nota: Las 56 horas de descanso especificadas en esta sección deben abarcar tres períodos de descanso fisiológico nocturno, según la hora local. Verifique su aplicación.					

MIO OPS

e.	<p>Verifique que el operador a establecido procedimientos para no asignar y para que un tripulante no acepte que se le asigne ningún período de servicio de vuelo o de reserva, a menos que se le otorgue un período de descanso de al menos 10 horas consecutivas inmediatamente antes del comienzo del período mencionado, medido a partir del momento en que el tripulante de vuelo salga del servicio. El período de descanso de 10 horas debe proporcionarle al tripulante la oportunidad de obtener un mínimo de ocho (8) horas ininterrumpidas de sueño. Verifique su aplicación.</p>				
f.	<p>Verifique que el operador a establecido procedimientos para no asignar y para que un tripulante no acepte que se le asigne una tarea si el tripulante determina que el período de descanso no proporcionó la oportunidad de obtener ocho horas ininterrumpidas de sueño. Los procedimientos deben incluir la notificación del tripulante al operador, así como, la viabilidad de que el tripulante no se presente a realizar el período de vuelo asignado. Verifique su aplicación.</p>				
g.	<p>Verifique que el operador haya establecido procedimientos para la modalidad de traslado (deadheading) de un tripulante, incluyendo si se excede el período de servicio de vuelo aplicable en la Tabla B, otorgándole un período de descanso equivalente a la duración de ese traslado, pero no inferior al descanso requerido de 10 horas con 8 horas de sueño, antes de comenzar un nuevo período de servicio de vuelo. Verifique su aplicación.</p>				
	Operaciones nocturnas consecutivas	RAC OPS 1.1145			
	<p>Verifique que el operador a establecido procedimientos para no asignar y para que un tripulante no acepte que se le asigne más de tres períodos de servicio de vuelo consecutivos que incumplan con la ventana del mínimo circadiano, o período de máxima somnolencia que ocurre entre las 02:00 y 05:59 horas durante el período fisiológico nocturno, a no ser que se cumplan con los requerimientos de la RAC OPS 1.1145. Verifique su aplicación.</p>				
	Registros	RAC OPS 1.1146			

MIO OPS

a.	<p>Verifique que el operador ha establecido procedimientos para asegurar que los registros de los servicios desempeñados y de los períodos de descanso cubiertos, son archivados de manera apropiada a fin de facilitar las auditorías del personal del sistema de calidad del operador y las inspecciones de la DGAC. Los registros deberán guardarse durante 15 meses en cumplimiento con el Apéndice 1 a la RAC OPS 1.1065.</p> <p>Verifique su aplicación.</p>					
b.	<p>Verifique que el operador ha establecido procedimientos para asegurarse de que en estos registros se incluya, para cada miembro de la tripulación de vuelo y de cabina, por lo menos lo siguiente (Verifique su aplicación):</p>					
1.	El inicio, la duración y la terminación de cada período de servicio de vuelo.					
2.	El inicio, la duración y la terminación de cada período de servicio.					
3.	Los períodos de descanso.					
4.	Las horas de vuelo.					
c.	<p>Verifique que el operador ha desarrollado procedimientos para archivar registros de las ocasiones en las que un piloto al mando ha tomado la decisión de extender el período de servicio de vuelo según lo descrito en la RAC-OPS 1.1125. Los procedimientos deberán incluir el análisis de estos registros con el objetivo de identificar posibles orígenes de una fatiga indebida y las acciones a seguir. Verifique su aplicación.</p>					
d.	<p>Verifique que el operador ha desarrollado procedimientos para requerir que los miembros de la tripulación de vuelo mantengan un registro personal de sus horas diarias de vuelo. Verifique su aplicación.</p>					
	Limitaciones de tiempo en servicio para los Despachadores	RAC OPS 1.1147				

MIO OPS

a.	Verifique que el operador ha desarrollado procedimientos para establecer el periodo diario de servicio de un despachador, de tal forma que comience en un momento que le permita una adecuada familiarización con las condiciones meteorológicas existentes a lo largo de la ruta, antes de despachar cualquier AERONAVE, permanecer en el turno de trabajo hasta que cada AERONAVE despachado por él complete su vuelo o vuele más allá de su jurisdicción, o haya sido relevado por otro despachador calificado. Verifique su aplicación.					
b.	Verifique que el operador ha desarrollado procedimientos para:					
1.	Programar un despachador por diez horas consecutivas de servicio como máximo. Verifique su aplicación					
2.	Asegurar un período de descanso de por lo menos ocho horas si es programado por más de diez horas de servicio en veinticuatro horas consecutivas. Verifique su aplicación					
3.	Liberar de todo deber al despachador un día completo calendario dentro de cualquier periodo de siete días consecutivos. Verifique su aplicación.					
Requisitos del Tripulante						
	Verifique que el personal de programación tiene acceso a información actualizada de cada tripulante sobre:					
a.	Licencia	RAC LPTA				
b.	Vigencia en la aeronave	RAC OPS 1.995				
c.	Examen Médico	RAC OPS 1.995				
d.	Habilitaciones	RAC OPS 1.125				
e.	Experiencia reciente (90 Días)	RAC OPS 1.970				
f.	Entrenamiento y verificación recurrente	Apéndice 1 al RAC OPS 1.965				
g.	Habilitación en ruta(s)	RAC OPS 1.975				
h.	Verificación de competencia.	RAC OPS 1.965				
i.	Entrenamiento Mercancías Peligrosas	RAC OPS 1.1220				
Experiencia del personal de programación						
a.	Entiende las implicaciones legales de la programación	MIO OPS 3.6.7.4.3				
b.	Uso eficiente del programa del operador	RAC OPS 1.175				
Sistema de Comunicación / Información						
a.	Medios para avisar al programador de cambios en la programación	RAC OPS 1.210				
b.	Medios para avisar a los tripulantes de cambios en la programación.	RAC OPS 1.210				

MIO OPS

Exenciones	RAC OPS 1.010				
En caso de que la DGAC haya concedido una exención al cumplimiento de las disposiciones de la RAC-OPS 1 subparte Q al operador, verifique la efectividad de las medidas de mitigación propuestas, y la mejora continua de estas, incluyendo el respectivo análisis de riesgo, a fin de garantizar un nivel aceptable de seguridad operacional.					
Comentarios:					
Nombre:		Firma;			
	Inspector de Operaciones		Inspector de Operaciones		
Conforme a la condición encontrada y reportada, la inspección es:					
SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>			
NO SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>			
Fecha:	/ /				

MIO OPS

Tabla A – Tabla de límites máximos de tiempo de vuelo para las operaciones no ampliadas

Hora de presentación al servicio (en condiciones de aclimatación)	Tiempo de vuelo máximo (horas)
00:00-04:59	8
05:00-19:59	9
20:00-23:59	8

Tabla B – Período de servicio de vuelo para operaciones no ampliadas

Tiempo programado de inicio (hora en condiciones de aclimatación)	Período de servicio de vuelo máximo (horas) para tripulantes en servicio según el número de segmentos de vuelo						
	1	2	3	4	5	6	7 +
00:00-03:59	9	9	9	9	9	9	9
04:00-04:59	10	10	10	10	9	9	9
05:00-05:59	12	12	12	12	11,5	11	10,5
06:00-06:59	13	13	12	12	11,5	11	10,5
07:00-11:59	14	14	13	13	12,5	12	11,5
12:00-12:59	13	13	13	13	12,5	12	11,5
13:00-16:59	12	12	12	12	11,5	11	10,5
17:00-21:59	12	12	11	11	10	9	9
22:00-22:59	11	11	10	10	9	9	9
23:00-23:59	10	10	10	9	9	9	9

Tabla C – Período de servicio de vuelo para operaciones ampliadas

Tiempo programado de inicio (hora en condiciones de aclimatación)	Período de servicio de vuelo máximo (horas) según las instalaciones de descanso y la cantidad de pilotos					
	Instalación de descanso de clase 1		Instalación de descanso de clase 2		Instalación de descanso de clase 3	
	3 pilotos	4 pilotos	3 pilotos	4 pilotos	3 pilotos	4 pilotos
00:00-05:59	15	17	14	15,5	13	13,5
06:00-06:59	16	18,5	15	16,5	14	14,5
07:00-12:59	17	19	16,5	18	15	15,5
13:00-16:59	16	18,5	15	16,5	14	14,5
17:00-23:59	15	17	14	15,5	13	13,5

Instalaciones de descanso: litera o plaza de un asiento instalada en una aeronave que le provee al tripulante la oportunidad de dormir.

(1) Instalación de descanso de clase 1: una litera u otra superficie que permite adoptar una posición horizontal de descanso. Se localiza de forma separada tanto de la cabina de vuelo como de la de pasajeros, en un área con temperatura controlada, donde el tripulante puede controlar la iluminación, aislada del sonido y de las perturbaciones.

(2) Instalación de descanso de clase 2: un asiento en la cabina de una aeronave que permite adoptar una posición de descanso horizontal o casi horizontal. Se encuentra separada de los pasajeros por al menos una cortina para proporcionar oscuridad y mitigar un poco el sonido, que este de manera razonable aislada de perturbaciones por parte de los pasajeros o tripulantes. **(3) Instalación de descanso de clase 3:** un asiento en la cabina de pasajeros o de vuelo de una aeronave, el cual se pueda reclinar al menos 40 grados y proporcione apoyo para las piernas y los pies.

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.3 MIO INSP 107 - LISTA DE VERIFICACIÓN – INSPECCIÓN DE CONTROL OPERACIONAL

MIO INSP 107		Lista de Inspección CONTROL OPERACIONAL					
<i>Nombre:</i>		<i>Ubicación e información para contactar:</i>					
<i>Abreviaturas utilizadas</i> CA = Circular de Asesoramiento S = Satisfactorio N/S = No Satisfactorio		<i>N/A = No Aplicable</i> <i>N/I = No Inspeccionado</i>					
Documento a auditar:		RAC-OPS 1 / MANUAL OPERACIONES /CONTRATOS					
Equipo auditor:							
Apartado	Pregunta	Entrevistado	Respuesta esperada	(1)			Descripción del Evento
				S	N/S	N/A	
1. ASPECTOS GENERALES							
RAC OPS 1, 1.200	Me puedes mostrar el Manual de Operaciones de la compañía.	Jefe CCOD	1. Revisar listas de páginas efectivas. 2. Carta de cumplimiento 3. Revisiones y Cambios relevantes.				
RAC OPS 1, 1.195 (a)	¿Contra lo indicado en el RAC OPS 1 me puede mostrar el método aprobado por la DGAC para ejercer el control operacional?	Jefe CCOD	Debe establecer y mantendrá un método aprobado por la DGAC para ejercer el control operacional.				
RAC OPS 1, 1.195 ©	¿Para garantizar el adecuado control operacional de cada vuelo, me puede indicar cuantos Despachadores laboran para su representada?	Jefe CCOD	El operador debe asignar a este CCOD el número suficiente de Despachadores.				
RAC OPS 1, 1.195 (e)	¿Según su Manual de Operaciones cuales son las responsabilidades del despachador de vuelos?	Jefe CCOD	Peso y Balance, Plan de vuelo ATC, Plan de vuelo operacional, Reportes meteorológicos, seguimiento al vuelo.				
RAC OPS1, 1.175, 1.195 (e) 9	¿Según la Norma el personal debe de estar debidamente capacitado, muéstrame los archivos del último entrenamiento realizado a los despachadores?	Jefe CCOD	El operador debe garantizar que todo despachador realiza el entrenamiento de conversión, diferencias o familiarización y recurrente.				

MIO OPS

				S	N/S	N/A	
RAC OPS1, 1.195 (e) 10	¿En caso de una emergencia cuales son los procedimientos establecidos que debe llevar a cabo el despachador?	Jefe CCOD	Procedimientos aprobados por la DGAC en el Manual de Operaciones				
RAC OPS1, 1.175, 1.195	¿Se encuentra definida la figura del Jefe de Operaciones? y cuáles son sus responsabilidades?	Jefe CCOD	Dar seguimiento al cumplimiento y a la adecuación de los procedimientos requeridos para garantizar operaciones seguras y aeronaves Aero navegables según los criterios.				
RAC OPS 1, 1.175	Según la norma establecida me puedes indicar en ausencia del jefe de operaciones, ¿Quién queda a cargo del departamento?	Jefe de CCOD	Verificar el archivo y revisar que cumpla con los requisitos pertinentes al cargo.				
RAC OPS 1, 1.175 (3)	Me puedes mostrar los análisis de pista aprobados por la DGAC	Jefe de CCOD	Verificar el sello de aceptación y firma de la persona autorizada de la DGAC.				
RAC OPS 1, 1.175 (3)	¿Según la norma, me puedes indicar quien les elabora los análisis de pista? Existe contrato? Me lo puedes mostrar?	Jefe de CCOD	Verificar el contrato, su vigencia y firmas.				
RACOPS1, 1.175 APENDICE 2 C (ii)	Me puedes indicar la persona responsable de verificar el cumplimiento de los contratos de servicios.	Jefe de CCOD	Verificar según Responsabilidades del personal.				
RACOPS1, 1.175 APENDICE 2 C (ii)	Me puede indicar según contrato con Ingeniería de Operaciones cuales son las funciones o responsabilidades.	Jefe de CCOD	Verificar contra Guía de Procedimientos aprobada.				
RAC OPS 1, 1.520	Se encuentra definida la política sobre pistas mojadas y/o contaminadas? Según su M.O me las puede mostrar.	Jefe de CCOD	Verificar la política aprobada en el M.O				

MIO OPS

2. POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS				S	N/S	N/A	
Apéndice 1, RAC OPS 1, 1.175 f, 1.1065	¿Por cuánto tiempo se debe mantener los archivos del personal? ¿Podría mostrarnos los archivos del personal a su cargo?	Jefe CCOD	Verificar registro.				
Apéndice 2 (i) RAC OPS 1, 1175.	¿De qué manera podríamos estar seguros de que la estructura propuesta es conforme a la dimensión y a la complejidad del CCOD?		N.A.				
Apéndice 1 (b) (c) RAC OPS 1, 1.175.	¿Me puede mostrar las Opspecs autorizadas por la DGAC?	Jefe CCOD	El titular de un COA debe mantener un ejemplar actualizado de este certificado junto con sus especificaciones y limitaciones de operación.				
Apéndice 1, RAC OPS1 1.195 (7).	¿En su Manual de Operaciones existe la política de chequeos de competencia? Me puedes mostrar las ultimas realizadas por su personal?	Jefe CCOD	Verificar que se hayan realizado según lo establecido.				
RAC OPS 1, 1.1147	¿Cuál es el periodo diario de servicio del despachador de vuelos, según la norma establecida?	Jefe CCOD	8 horas por día, hasta un máximo de 10 horas en veinticuatro horas consecutivas, después le debe de dar 8 horas de descanso.				
RAC OPS 1, 1.1147.	¿Para cumplir con lo establecido en la Norma me puedes mostrar el horario laboral establecido?	Jefe CCOD	Verificar lo establecido.				
RAC OPS 1, 1.290	¿Según su Manual de Operaciones me puede indicar cuando no se debe de despachar un vuelo?	Jefe CCOD	Condiciones atmosféricas adversas en los aeropuertos de destino y alternos. Incapacidad del piloto al mando, cumplir con el vuelo planificado en cuanto a combustible.				

MIO OPS

				S	N/S	N/A	
RAC OPS 1, 1.175, 1.195	¿Me puede indicar la política establecida en cuanto a condiciones atmosféricas adversos del vuelo, cambio de ruta, demora o cancelación, según su Manual de Operaciones?	Jefe CCOD	Verificar lo establecido en el Manual de Operaciones.				
RAC OPS 1, 1.175, 1.195	¿En lo establecido en su Manual de Operaciones como llevan a cabo los requisitos para la autorización de vuelo, existen limitantes? Cuáles son?	Jefe CCOD	Verificar en el Manual de Operaciones.				
RAC OPS 1, 1.175, 1.290 (10).	¿Según lo establecido en su Manual de Operaciones cual es el procedimiento en cuanto a la programación de la carga?	Jefe CCOD	Verificar lo establecido en el Manual de Operaciones				
RAC OPS 1, 1.895	¿Cuándo la aeronave se encuentra en mantenimiento, ¿Cuál es el procedimiento de liberación de la aeronave? Si existe me lo puedes mostrar?	Jefe CCOD	Verificar procedimiento según Manual de operaciones				
RAC OPS 1, 1.290 (2) (4)	¿En cuanto al control de las limitaciones por MEL y CDL ¿Cómo llevan a cabo dichos procedimientos en los despachos? Lo establece su Manual de Operaciones? Lo puedo mostrar?	Jefe CCOD	Verificar lo establecido en el Manual de operaciones				
RAC OPS 1, 1.290, 1.620, 1.625	¿Según su Manual de Operaciones cuales son los procedimientos para la elaboración del Peso y Balance?	Jefe CCOD	Verificar con el Manual de Operaciones				

MIO OPS

				S	N/S	N/A	
RAC OPS 1, 1.290, 1.620, 1.625	Con relación a la norma establecida, me puede indicar el método para determinar el peso aplicable a los pasajeros, equipaje y carga.	Jefe CCOD	Verificar en el Manual de Operaciones lo establecido.				
RAC OPS 1, 1.290, 1.620, 1.625	Con relación a la norma establecida, me puede indicar el procedimiento para cambios de última hora (LMC).	Jefe CCOD	Verificar en el Manual de Operaciones lo establecido				
RAC OPS 1, 1.290, 1.620, 1.625	¿Me puede mostrar 3 pesos y balances de los últimos 3 meses?	Jefe CCOD	Verificar la información				
RAC OPS 1, 1.195	¿Cuáles son los requisitos y procedimientos en cuanto al seguimiento al vuelo? Según su manual de operaciones	Jefe CCOD	Verificar con el M.O				
RAC OPS 1, 1.255 (a)	¿Según el manual de operaciones existe alguna política de combustible para el despacho y re-despacho en vuelo?	Jefe CCOD	El operador debe establecer una política de combustible para el despacho y/o re-despacho del vuelo, para asegurar que cada vuelo lleve suficiente combustible para la operación prevista.				
RACOPS 1.540	Según lo establecido me puedes mostrar la política en cuanto al Drift-down	Jefe CCOD	Verificar que los despachadores tengan el curso en cuanto al procedimiento de Drift-Down				

MIO OPS

				S	N/S	N/A	
RAC OPS 1, 1.1060	¿Cómo llevan a cabo los registros de comunicación por parte de la tripulación de vuelo y el departamento de operaciones? Me puedes mostrar dichos registros?	Jefe CCOD	Revisar los registros				
RAC OPS 1, 1.195, 1.210	Según el Manual de Operaciones, me puede indicar que información debe de llevar el sobre de vuelo de la tripulación?	Jefe CCOD	Verificar la información				
RAC OPS 1, 1.195, 1.210	¿Me puedes mostrar un sobre de vuelos anteriores?	Jefe CCOD	1.informes de vuelo de fuente aprobada 2.Pronosticos de tiempo 3.Notams 4.Vientos a nivel establecidos 5.Plan de vuelo ATC 6.Plan de vuelo Operacional 7.Copia Peso y Balance 8.Reportes del vuelo				
Apéndice 1 RAC OPS 1 1.1060	¿Me puedes indicar cuál es el consumo de combustible promedio por hora, combustible extra para imprevistos, según el plan de vuelo?	Jefe CCOD	Verificar conocimiento				
RAC OPS 1, 1.225, 1.255	¿Cómo lo indica la norma, me puedes mostrar los procedimientos y políticas de combustible?	Jefe CCOD	1.inicio y rodaje en tierra 2. Despegue hasta arribar al destino. 3. Aproximación y aterrizaje, aproximación fallida. 4. Combustible alternativo. 5. Combustible de emergencia.				

MIO OPS

				S	N/S	N/A	
apéndice 1, RAC OPS 1, 1.1045	Según la norma indicada, Me puedes indicar según sus procedimientos y limitaciones lo referente a vuelos no comerciales	Jefe CCOD	1.vuelos de entrenamiento 2.Vuelos de Prueba 3. Vuelos de entrega 4.Vuelos de traslado (ferry) 5.Vuelos de demostración 6.Vuelos de posicionamiento, incluyendo el tipo de personas que se podrá transportar en estos vuelos.				
Apéndice 1, RAC OPS 1, 1.305	Según su Manual de Operaciones, me puedes mostrar el procedimiento establecido en cuanto al reabastecimiento de combustible con pasajeros a bordo	Jefe CCOD	Verificar el procedimiento aprobado en el Manual de Operaciones				
RAC OPS 1. 1.420, 1.050, 1.055	¿Según indica la norma, me puedes indicar como lleva a cabo informes de notificación e informe de sucesos?	Jefe CCOD	Formatos utilizados para informar de todo tipo de sucesos (o copia de los mismos), instrucciones a cerca de cómo han de ser completados, las direcciones a las que deberían ser remitidas y el plazo concedido para ello.				
RAC OPS 1. 1.420, 1.050, 1.055	Según indica la norma, me puedes indicar como lleva a cabo informes de notificación e informe de incidentes?	Jefe CCOD	Procedimiento para remitir informes escritos relacionados con: incidentes de tránsito aéreo, avisos de resolución de ACAS, choques con aves, mercancías peligrosas, y actos de interferencia ilícita.				
RAC OPS 1. 1.420, 1.050, 1.055	Según indica la norma, me puedes indicar como lleva a cabo informes de notificación e informe de accidentes?	Jefe CCOD	En caso de accidente, descripción de los departamentos de la compañía, Autoridades, u otras Organizaciones que deban de ser informadas. Como proceder y en que frecuencia.				

MIO OPS

				S	N/S	N/A	
Apéndice 2 RAC OPS1, 1.175	¿Cuáles son los métodos que utiliza la compañía para el nombramiento de los despachadores?	Jefe CCOD	Verificar lo establecido en al M.O				
RAC OPS 1, 1.195	¿Según la norma, cuales son los requisitos que deben de tener los despachadores?	Jefe CCOD	Debe ser titular de una licencia emitida de acuerdo al RAC LTPA				
RAC OPS1 1.195	¿Según la norma, para llevar a cabo eficientemente las actividades el despachador de vuelos, me puede indicar como laboran en periodos normales y en periodos anormales de operación?	Jefe CCOD	Verificar según el horario establecido.				
RAC OPS 1.243	Vigilancia Especificación de Navegación PBN. a.Verifique el cumplimiento de los procedimientos de las operaciones PBN aprobadas.	Jefe CCOD	Verificar lo establecido en al M.O				
RAC OPS 1.430	Vigilancia Operaciones CAT II CAT III a. Verifique el cumplimiento de los procedimientos CAT II CAT III aprobados.	Jefe CCOD	Verificar lo establecido en al M.O				
3. PARA VERIFICAR EN SITIO (INSTALACIONES)							
Apéndice 2 RACO OPS 1, 1.175	Existe suficiente espacio para el número de personas en despacho						

MIO OPS

		S	N/S	N/A	
Apéndice 2 RACO OPS 1, 1.175	Temperatura, iluminación, ruidos a un nivel humano adecuado				
Apéndice 2 RACO OPS 1, 1.175	Acceso a las instalaciones controlado				
RAC OPS 1, 1.195	Comunicación por radio de manera rápida y confiable.				
RAC OPS 1, 1.195	Comunicación voz o ACARS				
RAC OPS 1, 1.195	Comunicación con el capitán en un punto de salida.				
RAC OPS 1, 1.195	Tiempo de envío y respuesta de un mensaje a un vuelo en ruta.				
RAC OPS 1, 1.195	Comunicaciones radiales confiables y directas en todos los sitios.				
RAC OPS 1, 1.195	Existencia de vínculos alternos en caso de falla de comunicación primaria.				

Comentarios:			
Firma ☞		Nombre ☞	
	Inspector de Operaciones		Inspector de Operaciones
<i>Conforme a la condición encontrada y reportada, la Inspección del Control Operacional es:</i>			
Satisfactoria	<input type="checkbox"/>	No Satisfactoria	<input type="checkbox"/>
Fecha ☞	/ /		
	dd / mm / aa		

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.4 MIO INSP 110 - Lista de Verificación Inspección de Inspector Delegado / Examinador Designado

MIO INSP 110		Lista de Inspección de Inspector Delegado / Examinador Designado				
Operador: <i>Operator's name::</i>		Fecha: <i>Date:</i>				
Nombre Nominado (Candidato): <i>Candidate's (Nominee's) name::</i>		Lugar: <i>Place:</i>				
Tipo de Aeronave / Simulador: <i>Aircraft / Simulator Type:</i>		Aprobación Solicitada: <i>Approval requested:</i>				
Tiempo de Vuelo (Horas): <i>Flight Time (Hours):</i>		Total de Tiempo de Servicio (Días): <i>Total Duty Time (Days)</i>				
Abreviaturas utilizadas: RAC=Regulación Aeronáutica Costarricense CA = Circular de Asesoramiento S = Satisfactorio N/S = No Satisfactorio N/A = No Aplicable N/I =No Inspeccionado						
ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
1.	Comprobación del chequeo					
	a. Conducción de la instrucción					
	b. Planificación adecuada del pre-vuelo					
	c. Supervisión de la sesión					
	d. Operación de la consola del simulador					
	e. Manejo de situaciones marginales o inaceptables					
	f. Conducción de la instrucción al final del simulador					
	g. Llenado de documentos					
	h. Comprobación de estándares					
2.	Comprobación del Solicitante(Nominado)					
	a. Estándares del Examen oral					
	b. Demostración de proficiencia					

MIO OPS

Comentarios:			
Nombre→		Firma→	
	Inspector de Operaciones		Inspector de Operaciones
<i>Conforme a la condición encontrada y reportada, la Inspección para Aprobar un Inspector Delegado / Examinador Designado es:</i>			
SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>	
NO SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>	
Fecha:	/ /		
	dd / mmm / aa		



MIO OPS

1.5 MIO INSP 111 - Lista de Verificación- Inspección para Aceptación de Simulador Sintético

MIO INSP 111				Lista de Verificación Inspección para Aceptación de Simulador Sintético		
CANDIDATO / OPERADOR:				TIPO DE AERONAVE:		
ESTÁNDAR DEL SIMULADOR:				SIMULADOR CERTIFICADO POR / ID#:		
A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>	FAA <input type="checkbox"/>	JAA <input type="checkbox"/>	OTRA AAC <input type="checkbox"/>
NOMBRE REPRESENTANTE TRTO / FTO:				#:	#	#
OBSERVACIONES:						
Abreviaturas utilizadas: RAC=Regulación Aeronáutica Costarricense CA = Circular de Asesoramiento S = Satisfactorio N/S = No Satisfactorio N/A = No Aplicable N/I =No Inspeccionado						
ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	N/S	N/A	N/I
ADMINISTRATIVO						
1.	Copia del certificado de la Escuela o Centro de Entrenamiento	STD				
2.	Verificación de contrato entre la Escuela y el operador	STD				
3.	Última evaluación de la Autoridad que lo certificó	STD				
4.	Verificación de la bitácora de Mantenimiento	STD				
5.	Están disponibles los manuales aplicables del Operador en el centro de Instrucción	STD				
6.	Salidas de emergencia y medios de evacuación	STD				
7.	Elementos de sujeción en las estaciones para los miembros de la tripulación de vuelo (asientos, cinturones de seguridad, etc.) y por lo menos deben existir dos asientos adicionales para el instructor/Evaluador Técnico Designado y para el Inspector de la Autoridad. La disposición de los asientos debe permitir una buena visión tanto del panel de instrumentos como de los parabrisas delanteros. Los asientos de los observadores también deben estar adecuadamente fijados al piso de simulador de vuelo y aparentar ser lo suficientemente robustos para retener de manera segura al ocupante durante cualquier desviación conocida o imprevista	STD				
8.	Dispositivos exteriores de aviso de movimiento y actividad en la escalera o rampa de acceso	STD				
9.	Señalización de zonas peligrosas	STD				
10.	Barandillas y puertas de acceso	STD				
11.	Dispositivo de parada de emergencia del movimiento, accesibles tanto desde los asientos de los pilotos como de los instructores	STD				
12.	Iluminación de emergencia	STD				
13.	Sistema de comunicaciones de doble canal que permanezca operativo incluso ante la pérdida total de energía eléctrica	STD				
14.	La cabina de mando del simulador es una réplica exacta de la de la AERONAVE real. Contiene además aquellas divisiones requeridas detrás de los asientos de los pilotos, y que son una réplica de las de la AERONAVE (Se recomienda que se cuente con fotos de la aeronave del operador para que se puedan definir las diferencias con el simulador)	STD				
15.	El sentido de los mandos y de los interruptores es el mismo que en la AERONAVE	STD				
16.	El simulador de vuelo incluye el equipamiento para la operación de la ventana de la cabina pero esta no es operable	STD				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	N/S	N/A	N/I
17.	Divisiones conteniendo únicamente elemento tales como: pines o seguros del tren de aterrizaje, hachas o extintores, lámparas de repuesto, documentación de la AERONAVE, et.; no se consideran esenciales y se omiten. De estos elementos se requiere la representación mediante copias, siluetas de las hachas y otras herramientas de similar propósito	STD				
18.	Divisiones conteniendo elementos tales como interruptores, circuitos de protección, paneles de radio suplementarios, etc.; a los que la tripulación de vuelo puede necesitar acceder durante cualquier evento después de que la preparación de la cabina de vuelo, antes del vuelo, ha sido completada, se consideran esenciales y por lo tanto, no se omiten	STD				
19.	Los circuitos de protección que afectan a los procedimientos y/o, que dan como resultado indicaciones observables en la cabina de vuelo, están adecuadamente emplazados y funcionan con precisión	STD				
20.	Efecto de cambios aerodinámicos para diversas combinaciones de resistencia y empuje que se encuentran normalmente en vuelo y que corresponden a condiciones reales de vuelo, incluyendo el efecto del cambio en la actitud, empuje, resistencia, altitud, temperatura, peso, ubicación del centro de gravedad y configuración de la AERONAVE.	STD				
21.	Todas las indicaciones pertinentes de los instrumentos implicados en la simulación de la AERONAVE responden automáticamente al movimiento de los mandos por los pilotos o a las perturbaciones externas sobre la AERONAVE simulado (p.ej.: turbulencia o cortante de viento)	STD				
22.	Equipo de comunicaciones, navegación, avisos y advertencias corresponden con los instalados en la AERONAVE real, y advertencias corresponden con los instalados en la AERONAVE real, y funcionan dentro de las mismas tolerancias prescritas para el equipo aplicable de a bordo	STD				
23.	Los sistemas del simulador simulan el funcionamiento de los sistemas aplicables de la AERONAVE, tanto en tierra como en vuelo. Los sistemas se verificaron operativos y se realizaron todos los procedimientos de operación normal, anormal y de emergencia	STD				
24.	El simulador posee mandos para el instructor que permiten al mismo controlar todas las variables requeridas del sistema e introducir condiciones normales, anormales y de emergencia en los sistemas de la AERONAVE	STD				
25.	Las fuerzas en los mandos y recorridos de los mismos corresponden con las de la AERONAVE simulado. Las fuerzas en los mandos reaccionan de las misma manera que en la AERONAVE para las mismas condiciones de vuelo	STD				
AERODINÁMICA Y MANIOBRAS EN TIERRA:						
	a. Efecto de suelo-Ocasionado por ejemplo durante la nivelada y aterrizaje	STD				
	b. Reacción del suelo-Como cuando la aeronave reacciona al entrar en contacto con la pista durante el aterrizaje, incluyendo la sacudida, fricción de neumáticos, fuerzas laterales, etc.	STD				
	c. Maniobrabilidad en tierra-Carreteo, viento lateral, frenado, uso del reversible, desaceleración y radio de giro	STD				
26.	Posee modelos de cortantes de viento (windshear) que proporcionan entrenamiento en las técnicas concretas para reconocimiento de este fenómeno y ejecución de las maniobras de recuperación y escape. Los modelos que están disponibles son:	STD				
	a. En el despegue antes de la rotación	STD				
	b. En el momento de irse al aire					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	N/S	N/A	N/I
	c. Durante el ascenso inicial	STD				
	d. Durante la aproximación final (corto)	STD				
26.	Existen controles en el puesto del instructor para efectos meteorológicos, incluyendo velocidad y dirección del viento	STD				
27.	Se tienen condiciones para el control direccional y de frenado en:	STD				
	a. Dinámica de frenos y del fallo de los neumáticos (incluido el antiskid) y eficacia disminuida de frenado debido a temperaturas de frenado	STD				
	b. Se verificó el efecto del reversible en el control direccional	STD				
	c. La sensación de la dinámica de control es una réplica a la de la AERONAVE real					
28.	Los mandos (volante, columna y pedales) coinciden con las de la AERONAVE real dentro de las tolerancias normales que se obtienen durante las configuraciones de despegue, crucero y aterrizaje					
29.	Se verificó los efectos de congelamiento del motor y del fuselaje					
30.	El instructor mostró desde su estación un rango de valores realistas de masa, centro de gravedad y momentos de inercia en función de la carga de pago y la carga de combustible					
31.	Se observó que existe una inspección diaria previa al vuelo en la bitácora del simulador la cual está fácilmente accesible para su revisión					
SISTEMA DE MOVIMIENTO						
32.	Las referencia de movimiento percibidas por los pilotos son similares a los movimientos de la AERONAVE	STD				
33.	Efectos de movimiento:	STD				
34.	Vibraciones de rodaje en pista, efectos de velocidad en tierra, irregularidades de la pista y características de las luces de eje de pista y calle de rodaje	STD				
35.	Sacudidas originadas por la extensión de spoilers, speedbrakes y el reversible	STD				
36.	Golpes asociados con el tren de aterrizaje	STD				
37.	Sacudida durante la extracción / retracción del tren de aterrizaje	STD				
38.	Sacudida en el aire debido a extensión de flan, spoiler y speedbrakes	STD				
39.	Sacudida debido a la entrada en pérdida					
40.	Sensaciones del contacto con la pista del tren de nariz y del tren principal					
41.	Efecto de empuje con frenos puestos					
42.	Sacudida de maniobra y marcha					
43.	Efectos de movimiento					
44.	Vibraciones de rodaje en pista, efectos de velocidad en tierra, irregularidades de la pista y características de las luces de eje de pista y calle de rodaje					
45.	Sacudidas originadas por la extensión de spoilers, speedbrakes y el reversible					
46.	Golpes asociados con el tren de aterrizaje					
47.	Sacudida durante la extracción / retracción del tren de aterrizaje					
48.	Sacudida en el aire debido a extensión de flan, spoiler y speedbrakes					
49.	Sacudida debido a la entrada en pérdida					
50.	Sensaciones del contacto con la pista del tren de nariz y del tren principal					
51.	Efecto de empuje con frenos puestos					
52.	Sacudida de maniobra y marcha					
53.	Dinámica de fallo de neumáticos					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
54. Fallas y daños en el motor	STD				
55. Sacudida debido a la entrada en pérdida	STD				
56. Sensaciones del contacto con la pista del tren de nariz y del tren principal					
SISTEMA VISUAL					
57. El sistema visual cumple con lo aplicable para el nivel de calificación requerido por el solicitante					
58. El sistema instalado está libre de discontinuidades ópticas y artefactos que puedan crear representaciones no realistas					
59. Buena percepción de profundidad durante despegue y aterrizaje					
60. El horizonte y la actitud corresponden con lo presentado por el indicador de actitud del simulador					
61. Niveles de ocultación					
62. Capacidad del sistema visual para luz diurna, crepúsculo y nocturna, según sea aplicable para el nivel de calificación deseado					
SISTEMA DE SONIDO					
63. Sonidos significativos de la cabina de vuelo corresponden con los de la AERONAVE					
64. Sonido de precipitación, del equipo limpiaparabrisas y otros sonidos significativos de la AERONAVE perceptibles por el piloto durante una operación normal, o anormal, y el sonido del golpe de la AERONAVE contra el terreno cuando la AERONAVE se aterriza excediendo sus limitaciones					
65. Ruidos en la cabina de vuelo comparables en amplitud y frecuencia a los de la AERONAVE, incluyendo sonidos de motor y del fuselaje. Los sonidos estarán coordinados con las condiciones meteorológicas requeridas					
66. El control de volumen se puede regular					
Comentarios:					
Nombre→		Firma→			
	Inspector de Operaciones		Inspector de Operaciones		
Conforme a la condición encontrada y reportada, la Inspección de la Aceptación del Simulador es:					
SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>			
NO SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>			
Fecha:	/ /		dd / mmm / aa		

MIO OPS

1.6 MIO INSP 112 LISTA DE VERIFICACIÓN - INSPECCIÓN DE INSTRUCTOR DE VUELO AERONAVES DE MÁS DE 5.700 KG (12.500 LBS)

MIO INSP 112	Lista de Inspección Verificación de Instructor de Vuelo <i>Flight Instructor Evaluator</i> para for Aeronaves de mas de 12 500 lbs.(5 700 kgs.) <i>Aircraft above 12 500 lbs.(5 700 kgs.)</i>
---------------------	--

0. Formulario de solicitud e informe <i>(Application and report form)</i>	
Nombre del Solicitante: <i>(Name of applicant)</i>	Estado: <i>(State)</i>
Certificado Número: <i>(Certificate Number)</i>	Firma del solicitante: <i>(Signature of applicant)</i>
Tipo de Licencia: <i>(Type of Licence)</i>	Transporte <input type="checkbox"/> <i>Transport</i>
	Comercial <input type="checkbox"/> <i>Commercial</i>
Abreviaturas utilizadas: S = Satisfactorio N/S = No Satisfactorio N/A = No Aplicable N/I =No Inspeccionado	

MIO OPS

Aeronave tipo (Aircraft type)	A-320 <input type="checkbox"/>			B-737 <input type="checkbox"/>		
	MD 80 <input type="checkbox"/>			EMB-170/ 190 <input type="checkbox"/>		
	727 <input type="checkbox"/>			DC 9 <input type="checkbox"/>		
	Otro (especificar) <input type="checkbox"/> <i>Other (specified)</i>					
1. Simulador (tipo de aeronave) <i>Simulator (aircraft type)</i>						
ESTÁNDAR DEL SIMULADOR (Simulator Standard)				SIMULADOR CERTIFICADO POR / ID#: (Simulator Certified by)		
A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>	FAA <input type="checkbox"/>	JAA <input type="checkbox"/>	OTRA DGAC <input type="checkbox"/>
Fabricante del simulador: (Simulator manufacturer)				Movimiento/Sistema: (Motion/System)		SI <input type="checkbox"/> yes
						NO <input type="checkbox"/> no
Operador del simulador: (Simulator operator)				Ayuda visual: (Visual aid)		SI <input type="checkbox"/> yes
						NO <input type="checkbox"/> no
Posición (Position):				Silla Derecha (Right Seat)		<input type="checkbox"/>
				Silla Izquierda (Left Seat)		<input type="checkbox"/>
Tiempo total de entrenamiento a los mandos: (Total Training Time at the Controls)				Tiempo total de entrenamiento en simulador: (Total Training Time in the Simulator)		
Cantidad de aproximaciones instrumentales al aeródromo: (Number of Instrument Approaches at the Aerodrome)						
Lugar: (Location)				Fecha: (Date)		

MIO OPS

3. Entrenamiento en vuelo (<i>Flight Training</i>)			
Tipo de AERONAVE: <i>(Type of aircraft)</i>	Matrícula: <i>(Registration)</i>	Tiempo de vuelo a los mandos: <i>(Flight time at the controls)</i>	
Despegues: <i>(Take-offs)</i>	Aterrizajes: <i>(Landings)</i>	Aeródromos de entrenamiento/lugares (despegues, aproximaciones y aterrizajes): <i>(Training aerodromes/sites (take-offs, approaches and landings))</i>	
Lugar y fecha: <i>(Location and date)</i>		Firma del instructor de habilitación de tipo: <i>(Signature of type rating instructor)</i>	
Tipo y número de la licencia: <i>(Type and number of licence)</i>		Nombre del Instructor: <i>(Instructor's Name)</i>	
Posición <i>(Position):</i>	Silla Izquierda <i>(Left Seat)</i>	<input type="checkbox"/>	
	Silla Derecha <i>(Right Seat)</i>	<input type="checkbox"/>	


MIO OPS

MANIOBRAS (MANEUVERS)	S	N/S	N/A	N/I
PV: SOLICITANTE A INSTRUCTOR (PF: TRAINEE INSTRUCTOR)				
PREPARACIÓN EN TRÁNSITO DE CABINA <i>(TRANSIT COCKPIT PREP.)</i>				
ARRANQUE <i>(ENGINE START)</i>				
PATRÓN VISUAL Y ATERRIZAJE <i>(VISUAL PATTERN AND LANDING)</i>				
DESPEGUE CON INTERFERENCIA <i>(T.O. W/SIDE STICK INTERFERENCE)</i>				
ASCENSO 10,000 PIES <i>(CLIMB 10,000 FEET)</i>				
PÉRDIDA DE AMBOS FAC <i>(LOSS OF BOTH FACs)</i>				
VIRAJES PRONUNCIADOS Y PÉRDIDAS <i>(STEEP TURNS AND STALLS)</i>				
APROXIMACIÓN EN LEY ALTERNA Y ATERRIZAJE EN LEY DIRECTA <i>APPROACH EN ALTERNATE LAW AND LANDING IN DIRECT LAW</i>				
PÉRDIDA DE MOTOR EN V1 <i>(ENGINE FAILURE AT V1)</i>				
VECTORES DE RADAR PARA APROXIMACIÓN CON 1 MOTOR <i>(RADAR VECTORS FOR A SINGLE ENGINE APPROACH)</i>				
ATERRIZAJE FRUSTRADO 50 PIES <i>(REJECTED LANDING 50 FT)</i>				
MANIOBRAS (MANEUVERS)				

MIO OPS

	S	N/S	N/A	N/I
VECTORES ILS 1 MOTOR Y ATERRIZAJE (<i>ILS S.E. AND LANDING</i>)				
PNV: APLICANTE A INSTRUCTOR PNF: (TRAINEE INSTRUCTOR)				
PÉRDIDA DE MOTOR LUEGO DE ROTAR (<i>ENGINE FAIL AFTER ROTATE</i>)				
APROXIMACIÓN 1 MOTOR DESESTABILIZADO A 50 PIES- (<i>MISHANDLED SINGLE ENGINE APPROACH TO 50 FEET-</i>)				
APROX. FRUSTRADA (<i>MISSED APPROACH</i>)				
RECUPERACIÓN DEL MOTOR, APROX. Y ATERRIZAJE (<i>RESTORE ENGINE, APPROACH AND LANDING</i>)				
DESVIACIÓN LATERAL Y VERTICAL (<i>VERTICAL AND LATERAL OFFSET</i>)				
INSTRUCTOR TOMA CONTROL EN FINAL CORTO- ATERRIZAJE (<i>TRAINEE INSTRUCTOR TAKE OVER ON LATE FINAL</i>)- LANDING				
DESPEGUE- PATRON VISUAL – INCAPACITACIÓN DE PILOTO (<i>TAKE OFF – VISUAL PATTERN – PILOT INCAPACITATION</i>)				
APROXIMACIÓN Y ATERRIZAJE (<i>APPROACH AND LANDING</i>)				
ABORTO DE DESPEGUE POR INSTRUCTOR (<i>REJECTED TAKE OFF BY TRAINEE INSTRUCTOR</i>)				

MIO OPS

Comentarios:			
Nombre→		Firma→	
	Inspector / Examinador <i>(Inspector / Examiner)</i>		Inspector/ Examinador autorizado y número de TRE/CRE/SFE: <i>(Signature of authorized inspector / examiner and number of TRE/CRE/SFE)</i>
Conforme a la condición encontrada y reportada, la Inspección para verificar la pericia del solicitante como Instructor de Vuelo (Flight Instructor) es:			
SATISFACTORIA	<input type="checkbox"/>		
NO SATISFACTORIA	<input type="checkbox"/>		
Fecha:	/ /		

MIO OPS

1.7 MIO INSP 114 - Lista de Verificación — Inspección de las Instalaciones de Entrenamiento

MIO INSP 114		Lista de Verificación - Inspección Instalaciones de Entrenamiento				
<i>Nombre Instalaciones / Operador:</i>		<i>Ubicación:</i>				
Abreviaturas utilizadas: RAC=Regulación Aeronáutica Costarricense CA = Circular de Asesoramiento S = Satisfactorio N/S = No Satisfactorio N/A = No Aplicable N/I =No Inspeccionado						
ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I	
1. Administración						
a. Responsable del Centro claramente identificado	LPTA					
b. Certificado de Operación (C.O.).	LPTA					
c. Oficina para asistencia alumnos e Instructores).						
d. Oficina y Estructura Administrativa. (Organigrama).						
e. Instalaciones disponibles para producir material de entrenamiento requerido						
f. Copia del Manual de Operaciones, parte D. Entrenamiento, Aprobado por la Autoridad.						
g. Calendarización de entrenamiento coordinado con las necesidades operacionales u Horario de Cursos (Debidamente publicado en un Lugar Visible).						
h. Material didáctico						
2.						
Sistema u Oficina de Registros						
a. Registro de Cursos						
b. Adecuado para controlar la efectividad del sistema de entrenamiento.						
c. Almacenamiento seguro de los exámenes.						

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
3.	Registro detallado e individual para cada alumno que incluirá al menos:					
	a- Cada curso de entrenamiento completado o recibido, incluyendo el resultado de cada fase o tema y la evaluación final.					
	b- Cada endoso de curso de entrenamiento completado incluyendo los resultados de cada fase del entrenamiento, el número de veces que se repitiera un ejercicio y el resultado del chequeo o evaluación.					
	c- Cada chequeo de vuelo o competencia en simulador completado o intentado, incluyendo en número de veces que cada ejercicio es repetido y el resultado del chequeo o evaluación.					
	d- Cualquier otro entrenamiento sobre los requeridos, tomados en un simulador, incluyendo los ejercicios completados o intentados, y el nivel de estandarización alcanzado					
	e- Nómina de Instructores junto con sus certificados y currículo Vitae y/o Personal calificado para conducir cursos de entrenamiento.					
4.	Biblioteca técnica					
5.	Aulas y Áreas de Entrenamiento Número / espacio adecuado para el propósito (màx.20 alumnos)	LPTA & MIO OPS 3.6.7.4.8.8				
	a. Sillas/escriptorios	LPTA				
	b. Visibilidad	LPTA				
	c. Acústica	LPTA				
	d. Distracciones visuales y auditivas mínimas.	LPTA				
	e. Áreas de descanso.					
6.	Instalaciones para exámenes					
	a. Aulas para examen / área adecuada para dicho propósito					
	b. Equipo adecuado para el propósito					


MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
7. Aulas de Briefing / Debriefing (Reunión breve previa / reunión breve posterior para chequeos de competencia/pericia y entrenamiento de vuelo)					
a. Número/tamaño adecuada para la tarea					
b. Adecuadamente equipada/amueblada					
8. Ambiente					
a. Calefacción/					
b. Aire Acondicionado					
c. Ventilación					
d. Iluminación					
9. Equipo según se especifique en el Programa o Plan de entrenamiento, como:					
a. Pizarrones (con respectivo marcador y borrador)					
b. Proyectores					
c. Equipo de Video					
d. Piscina					
i. Toboganes/Balsas					
ii. chalecos					
iii. equipo de emergencia					
e. Puertas para entrenamiento					
f. Toboganes de entrenamiento					
g. Fotocopiadoras					
h. Teléfono					
i. Computadoras					
j. Paneles de Entrenamiento de Cabina (Posters)					
k. Dispositivo de Entrenamiento para humo					
l. Dispositivo de Entrenamiento para sistemas					
m. Dispositivo de Entrenamiento de Procedimientos de Navegación y de Vuelo (FNPT),					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
	n. VACBI					
	o. Dispositivo sintético de entrenamiento (STD).					
	p. Dispositivo de entrenamiento que es un Simulador de Vuelo (FFS),					
	q. Dispositivo de entrenamiento de vuelo (FTD)					
	r. Dispositivo para Entrenamiento Básico de vuelo por Instrumentos (BITD).					
	s. Biblioteca					
	Nota: Algunos ítems — por ejemplo entrenadores sintéticos de vuelo — pueden requerir aprobación					
10.	Seguridad (Security)					
	a. Control de Acceso	LPTA				
	b. Privacidad/ manipulación	LPTA				
	c. Adecuado / efectivo / utilizable	LPTA				
11.	Extintores					
	a. Adecuados al tipo,					
	b. Vigentes					
	c. Señalizados					
12.	Botiquín de primeros auxilios (Completo y de fácil acceso en todo momento).					
13.	Procedimiento y señalización de salidas de emergencia del edificio					

MIO OPS

Comentarios			
Firma→		Nombre→	
	Inspector de Operaciones		Inspector de Operaciones
Conforme a la condición encontrada y reportada, la Inspección de las Instalaciones de Entrenamiento es:			
SATISFACTORIA			
NO SATISFACTORIA			
Fecha:	/ /		

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.8 MIO INSP 115 - Lista de Verificación — Inspección- Aceptación Inicial de Aeronave

REFIÉRASE AL MANUAL DEL INSPECTOR DE AERONAVEGABILIDAD

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS


1.9 MIO INSP 116 - Lista de Verificación – Inspección de Estación

MIO INSP 116		Lista de Inspección Estación			
EMPRESA / OPERADOR:			FECHA: Dd/mmm/aa		
NOMBRE INSPECTOR (es):		ESTACIÓN:			
NOMBRE GERENTE (si aplica):		NOMBRE AGENTE (si aplica):			
Abreviaturas utilizadas: RAC=Regulación Aeronáutica Costarricense CA = Circular de Asesoramiento S = Satisfactorio N/S = No Satisfactorio N/A = No Aplicable N/I =No Inspeccionado					
ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	N/S	N/A	N/I
1. Documentación de Compañía					
a. Manuales incluyendo el de análisis de aeropuerto	RAC-OPS 1.485				
b. Procedimientos especiales para evasión de obstáculos	RAC-OPS 1.495				
c. Instrucción en Rutas Calificadas (Briefing)	RAC-OPS 1.240				
d. Información <i>Manual de Operaciones</i> al día	RAC OPS 1.200				
e. Biblioteca de referencia (en base de Pilotos)					
f. Entrenamiento					
g. Registros					
2. Aeropuerto					
a. Activación de Luces					
b. Pistas	AIP				
c. Calles de rodaje	AIP				
d. Rampa.	AIP				
e. Indicador de viento	AIP				
f. Iluminación de obstáculos	AIP				
g. Senda de planeo Electrónica o visual	AIP				
h. Radioayuda de navegación y procedimientos de instrumentos	AIP				
i. Fuente de QNH aprobada	AIP				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	N/S	N/A	N/I
j. Sistema de información Meteorológica aprobado	AIP				
k. Información adecuada sobre gradiente, rutas de movimiento y áreas de peligro, etc.	AIP				
l. Inspección de pista y procedimientos para ahuyentar aves	AIP				
m. Áreas de movimiento aceptables	AIP				
3. Espacio Aéreo					
Espacio Controlado					
4. Despacho					
a. NOTAMS y Meteorología	RAC-OPS 1.195				
b. Notificación de Vuelos	RAC-OPS 1.195				
c. Comunicaciones	RAC-OPS 1.195				
d. Documentos de Operación	RAC-OPS 1.195				
e. Área de trabajo adecuada	Ap. 2 al RAC-OPS 1.175				
f. Área de descanso de Tripulaciones					
5. Control del Vuelo					
a. Manejo de pasajeros.	RAC OPS 1.075				
b. Preparación de Peso y Balance	RAC-OPS 1.195 RAC-OPS 1.605				
c. Despachador, entrenado y aprobado	RAC-OPS 1.195, MAC1.195				
d. Listas de pasajeros	RAC-OPS 1.135				
e. Control Operacional					
6. Señales y Estacionamiento					
a. Señalador designado	RAC-OPS 1.210				
b. Señales establecidas	RAC-OPS 1.210				
7. Mercancías Peligrosas					
a. Manejo, aceptación y revisión de carga					
b. Personal entrenado					
8. Rampa					
a. Seguridad de Pasajeros	RAC-OPS 1.1240				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	N/S	N/A	N/I
1. Reabastecimiento Combustible					
a. Posición de la Aeronave	Apéndice 1 RAC-OPS 1.1045				
b. Reabastecimiento con cisterna	RAC-OPS 1.350				
c. Extintores de Fuego	RAC-OPS 1.790				
2. Manejo de Pasajeros, Inspección y Seguridad					
(Ver lista de comprobación 106 — Manejo de pasajeros, inspección y seguridad)	Apéndice 1 RAC-OPS 1.1045				
Comentarios:					
Nombre→		Firma→			
	Inspector de Operaciones			Inspector de Operaciones	
Conforme a la condición encontrada y reportada, la Inspección de Estación es:					
SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>			
NO SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>			
Fecha:	/ /				
	dd / mmm / aa				

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.10 MIO INSP 117 - Lista de Verificación —/ Inspección vuelo de demostración en ruta

MIO INSP 117		Lista de Verificación - Inspección Vuelo de Demostración en Ruta			
CANDIDATO OPERADOR:		AERONAVE: (Matrícula y Tipo)		FECHA: Dd/mmm/aa	
NOMBRE INSPECTOR(ES):		NOMBRE PILOTO AL MANDO:			
		NOMBRE SEGUNDO AL MANDO:			
NOMBRES TRIPULANTES DE CABINA (si aplica):					
1)		NOMBRE DESPACHADOR ABORDO (si aplica):			
2)					
3)					
4)		NOMBRE MECÁNICO ABORDO (si aplica):			
5)					
6)					
Abreviaturas utilizadas: RAC=Regulación Aeronáutica Costarricense CA = Circular de Asesoramiento S = Satisfactorio N/S = No Satisfactorio N/A = No Aplicable N/I =No Inspeccionado					
1. Tripulación					
a. Itinerario de Tripulaciones de acuerdo a las limitaciones de Vuelo y servicio		Subparte. Q			
2. Documentos de PRE Vuelo (disponibles y Correctos).					
a. Despacho de Vuelo :(Met y NOTAMS)		RAC OPS 1.135 RAC OPS 1.195			
b. Planes de Vuelo		RAC OPS 1.1060			
c. Cargado de Combustible de acuerdo a los Manuales de Operación		RAC OPS 1.305 RAC OPS 1.307			
d. Datos de Performance de Aeronave, etc.		RAC OPS 1.470 RAC OPS 1.475			

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
3. Documentos de Aeronave (a bordo)					
a. Certificado de Registro	RAC OPS 1.125				
b. Certificado de Aeronavegabilidad	RAC OPS 1.125				
c. Retorno a Servicio (Maintenance Release)	RAC OPS 1.125				
d. Manual de Vuelo de Aeronave (si es requerido)	RAC OPS 1.130				
e. Manual de Operaciones /MEL	RAC OPS 1.130				
f. Licencia de Radio	RAC OPS 1.125				
4. Documentos Operacionales (a bordo)					
a. Licencias Tripulantes de Vuelo y certificados médicos	RAC OPS 1.045 RAC OPS 1.940 LPTA				
b. Manifiesto de Carga	RAC OPS 1.135				
c. Manifiesto de Pasajeros	RAC OPS 1.135				
d. AIP o equivalente	RAC OPS 1.220 RAC OPS 1.430				
5. Sistema de Chequeo de Vuelo (listas de verificación)					
a. Versión Aprobada	Ap.1 al 1.1015				
b. Uso Correcto.	Apéndice 1 RAC-OPS 1.1010				
6. Manejo y Cargado de Pasajeros					
a. Método de Cálculo de peso de pasajeros de acuerdo al manual de operaciones	RAC OPS 1.1620				
b. Personas con movilidad reducida no asignadas a filas con salidas de emergencia	RAC OPS 1.260				
c. Procedimientos para identificar personas con movilidad reducida	RAC OPS 1.260				
d. Personas con movilidad reducida, enfermo o lesionadas no peligrosos para otros ocupantes.	RAC OPS 1.260				
e. Seguridad de los pasajeros en rampa (vehículos, hélices, zona de chorro y succión)					
f. Equipaje de mano de acuerdo al manual de operaciones	RAC OPS 1.270				
g. Método de cálculo de pesaje de equipaje de acuerdo al manual de operaciones	RAC OPS 1.620				

MIO OPS

7. Procedimientos de Rodaje y antes del despegue					
a. Procedimientos de retro empuje	RAC OPS 1.210				
b. Comunicación cabina/tierra	RAC OPS 1.210				
c. Uso de listas de verificación	RAC OPS 1.210				
d. Instrucciones de tripulantes de acuerdo al manual de operaciones (briefing)	RAC OPS 1.210				
e. Armado de los toboganes	RAC OPS 1.210				
8. Despacho de Vuelo					
a. Comunicación con:	RAC OPS 1.195				
• Cabina de vuelo	RAC OPS 1.195				
• Cargador de equipaje	RAC OPS 1.195				
• Registro de pasajeros					
• Reabastecimiento de combustible	RAC OPS 1.305				
b. Compilación de la hoja de masa y centrado.	RAC OPS 1.195				
c. Cambio de último minuto (LMCs) para la tripulación de vuelo	Apéndice 1 RAC OPS 1.625				
9. Procedimientos de Abastecimiento de combustible					
a. Proximidad del edificio y la AERONAVE	RAC OPS 1.210				
b. Equipo de abastecimiento móvil	RAC OPS 1.210				
c. Rótulos de no fumar en la rampa	Ap RAC OPS 1.305				
d. Dos o más extintores disponibles.					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
1. Manejo de los carros de servicio					
2. Abastecimiento con pasajeros a bordo	RAC OPS 1.305				
• Instrucciones completas a los pasajeros.	Ap RAC OPS 1.305				
• Tripulantes de cabina en estaciones designadas y preparados para evacuación	Ap RAC OPS 1.305				
• Señal de cinturón apagada	Ap RAC OPS 1.305				
• Señal de emergencia armada.	Apéndice RAC OPS 1.305				
• Áreas fuera de las salidas de la aeronave despejada de vehículos de servicio	Apéndice RAC OPS 1.305				
• Aeronave y equipo de abastecimiento a tierra	Apéndice RAC OPS 1.305				
10.Procedimientos de PRE Vuelo					
a. Practicas y procedimientos de la tripulación de vuelo de acuerdo al manual de operaciones	RAC OPS 1.210				
• Uso de las listas de comprobación	RAC OPS 1.210				
• Confirmación de de los documentos de peso y balance	RAC OPS 1.610				
• Confirmación de la información de mercancías peligrosas	Apéndice 1 RAC OPS 1.625				
• Cálculos de Performance para el despegue	Apéndice 1 RAC OPS 1.625				
• Autorización ATC /preparación de sistemas de navegación	RAC OPS 1.230				
b. Comunicación entre cabina de vuelo y cabina de acuerdo al manual de operaciones	RAC OPS 1.685				
c. Practicas y procedimientos de la tripulación de vuelo de acuerdo al manual de operaciones	RAC OPS 1.210				
• Comprobación de los equipos de emergencia	Apéndice 1 RAC OPS 1.1010				
• Dispositivos de sujeción de pasajeros y posición vertical de los asientos	Apéndice 1 RAC OPS 1.1010				
• Almacenamiento de artículos sueltos y de servicio al pasajero.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1010				
• Pasillos y salidas despejadas	Apéndice 1 RAC OPS 1.1010				
• Instrucciones para pasajeros con movilidad reducida.	RAC OPS 1.260				

MIO OPS

3. Localización del equipo de emergencia					
4. Limitaciones del equipo de emergencia					
• Extintores	RAC OPS 1.790				
• Oxígeno	RAC OPS 1.760				
• Equipo protector de respiración (PBE).	RAC OPS 1.780				
11. Respuesta a emergencia simulada					
a. Fuego en cabina					
b. Procedimientos de amenaza de bomba					
c. Fuego en los baños.					
d. Manejo de pasajeros con movilidad reducida.					
e. Manejo de pasajeros problemáticos					
f. Respuesta a las alertas de turbulencia. (si es necesario simuladas)					
12. Conocimientos de los procedimientos de emergencia					
a. Amarizaje					
b. Aterrizaje forzoso					
c. Evacuación de emergencia					
d. Almacenaje de equipaje antes del aterrizaje					
e. Procedimientos para desarmar toboganes					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
5. Coordinación de tripulación	RAC OPS 1.210				
6. Uso de listas verificación	RAC OPS 1.210				
7. Altimetría / conocimiento/ conciencia de altura	RAC OPS 1.210				
8. Navegación	RAC OPS 1.210				
9. Comunicaciones.	RAC OPS 1.210				
10. Operación de los sistemas					
11. Combustible/meteorología/control operacional					
12. Consideraciones					
13. Monitoreo/factores humanos.					
14. Penetración de turbulencia					
ñ Comunicación con CCOD	RAC OPS 1.198				
15. Planeamiento de descenso					
16. Instrucciones de aproximación (briefing) (el inspector puede solicitar un tipo de aproximación)					
17. Aproximación/control de velocidad					
18. Procedimientos en los mínimos					
19. Conocimiento del aeródromo					
20. Requerimientos del ATC y procedimientos					
21. Conocimiento en ruta					
22. Prácticas y procedimientos de la tripulación de cabina de acuerdo al manual de operaciones					
23. Control de pasajeros.					
24. Respuesta a las señales de cabina de mando					


MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
13. Panfleto de instrucciones para el pasajero					
a. Correcta	RAC OPS 1.285				
b. En su lugar	RAC OPS 1.285				
c. Las instrucciones para los pasajeros cubren:	RAC OPS 1.285				
• No fumado (incluyendo baños)	RAC OPS 1.285				
• Cinturones de seguridad	RAC OPS 1.285				
• Salidas de emergencias	RAC OPS 1.285				
• Use de oxígeno.	RAC OPS 1.285				
• Dispositivos de flotación	RAC OPS 1.285				
• Almacenamiento del equipaje de mano.	RAC OPS 1.285				
• Equipo de supervivencia (si es llevado)	RAC OPS 1.285				
d. Verificar los cinturones de seguridad de los pasajeros	RAC OPS 1.730				
e. Comunicación entre cabina de vuelo y cabina de pasajeros	RAC OPS 1.685				
f. Salida en tiempo /itinerario y tiempo de aeronave en tierra					
14. Fase de Vuelo					
25. Prácticas y procedimientos de la tripulación de vuelo de acuerdo al manual de operaciones	RAC OPS 1.210				
26. Seguimiento del plan de vuelo	RAC OPS 1.1060				
27. Apego a las autorizaciones	RAC OPS 1.1060				

MIO OPS

16. Equipo y Aeronave						
	a. Señales de cinturones/no fumar					
	b. Chalecos salvavidas					
	c. Balsas/transmisor de emergencia (ELT si es requerido)					
	d. Equipo de cocina/asegurado					
	e. PA/ equipo de comunicación.					
	f. Sistema fijo de oxígeno					
	g. Sistema portátil de oxígeno					
	h. Equipo protector de respiración (PBE)					
	i. Biblioteca de aeronave					
17. Aeropuerto intermedio/Turn-around (consideraciones de la tripulación)						
	a. Conocimiento del aeropuerto /disposición.					
	b. Coordinación para el estacionamiento /procedimientos.					
	c. Reabastecimiento /procedimientos					
	d. Actualización de información operacional					
	• Meteorología					
	• NOTAMS					
	• Planes de Vuelo					
	e. Uso del MEL (problema simulado)					

MIO OPS

18. Facilidades de estación Capaces de dar soporte y servicio									
a. Manejo de pasajeros									
b. Manejo de carga y equipaje.									
c. Control de vehículos en rampa									
d. Cumplimientos de itinerarios/turn-around times.									
Comentarios:									
Nombre→		Firma→							
	Inspector de Operaciones		Inspector de Operaciones						
Conforme a la condición encontrada y reportada, la Inspección sobre el Vuelo de Demostración es:									
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">SATISFACTORIA</td> <td style="width: 10%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>NO SATISFACTORIA</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>						SATISFACTORIA	<input type="checkbox"/>	NO SATISFACTORIA	<input type="checkbox"/>
SATISFACTORIA	<input type="checkbox"/>								
NO SATISFACTORIA	<input type="checkbox"/>								
Fecha:	/ /								
	dd / mmm / aa								

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.11 MIO INSP 118 - Lista de Verificación – Demostración de Amarizaje

MIO INSP 118		Lista de Verificación Demostración de Amarizaje			
CANDIDATO / OPERADOR:		TIPO DE AERONAVE / ENTRENADOR:			
LUGAR o AERÓDROMO:		MATRÍCULA (si aplica):			
Abreviaturas utilizadas: RAC=Regulación Aeronáutica Costarricense CA = Circular de Asesoramiento S = Satisfactorio N/S = No Satisfactorio N/A = No Aplicable N/I =No Inspeccionado					
ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	N/S	N/A	N/I
1. Aeronave equipada con “tobogán-balsa”					
a. Procedimientos de amarizaje demostrados en un entrenador/aeronave	RAC OPS 1.060 RAC OPS 1.825 RAC OPS 1.830 RAC OPS 1.835 MAC 1.830 MEI 1.835				
b. Procedimientos de amarizaje, incluyendo preparación de cabina, satisfactorio	RAC OPS 1.830				
c. Competencia de la tripulación en los procedimientos	RAC OPS 1.210				
2. Otras Aeronaves					
a. Demostración conducida conjuntamente Con la demostración de evacuación de emergencia	RAC OPS 1.210				
b. Ubicación de las balsas permite a la tripulación lanzarlas satisfactoriamente a través de las salidas de emergencia u otras salidas	RAC OPS 1.1050				
c. Procedimientos de amarizaje, incluyendo preparación de cabina, satisfactorio	RAC OPS 1.210				
d. Competencia de la tripulación en los procedimientos	RAC OPS 1.210				

MIO OPS

Comentarios:			
Nombre→		Firma→	
	Inspector de Operaciones		Inspector de Operaciones
<i>Conforme a la condición encontrada y reportada, la Inspección de Demostración de Amarizaje es:</i>			
SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>	
NO SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>	
Fecha:	/ / dd / mmm / aa		

MIO OPS

1.12 MIO INSP 120 - Lista de Verificación — Inspección de Ingenieros de Vuelo (Mecánico de Abordo)

MIO INSP 120		Lista de Verificación Inspección de Ingeniero de Vuelo (Mecánico de Abordo)			
NOMBRE DEL APLICANTE / CANDIDATO:		FECHA: Dd/mm m/aa			
TIPO DE AERONAVE:		ESTACIÓN O LUGAR:			
TIEMPO TOTAL DE HORAS DE VUELO (si aplica):		NOMBRE OPERADOR (si aplica):			
CARACTERÍSTICAS DEL SIMULADOR:	Lugar:				
	Centro de instrucción:				
	Nivel:				
	Tipo visual				
Abreviaturas utilizadas: RAC=Regulación Aeronáutica Costarricense S = Satisfactorio N/A = No Aplicable CA = Circular de Asesoramiento N/S = No Satisfactorio N/I =No Inspeccionado					
ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	N/S	N/A	N/I
Evaluación como Tripulante					
1	Conocimiento				
2	Habilidad / Competencia				
3	Calificación / Vigencia				
4	Licencia / Habilitaciones				
5	Equipo Personal				
6	Vigencia de Manuales				
7	Uso de las listas de verificación				
a	Procedimientos normales				
b	Procedimientos no normales				
c	Procedimientos de Emergencia				
d	Examen del equipo (oral o escrito)				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	N/S	N/A	N/I
CRM						
8	Comunicación Integral					
9	Coordinación con la Tripulación					
10	Motivación / Relaciones interpersonales					
VERIFICACIÓN DE COMPETENCIA						
PREVUELO						
11	Procedimientos de Bitácora					
12	Verificaciones de Seguridad					
13	Cabina / Interior					
14	Inspección exterior prevuelo					
15	Procedimientos MEL/CDL					
16	Prevuelo de oxígeno					
DATOS DE PERFORMANCE						
17	Información de espegue/aterrizaje					
18	Análisis de Aeródromo					
19	Masa y centrado					
PREVIO A LA SALIDA						
20	Procedimientos					
21	Configuración del Panel					
22	Procedimientos previos al arranque					
23	Limitaciones					
24	Comunicaciones / ACARS					
RODAJE Y DESPEGUE						
25	Procedimientos					
26	Control de motores y limitaciones					
27	Monitoreo de los sistemas					
28	Cumplimiento de listas de verificación					
DESPEGUE INTERRUPTIDO						
29	Procedimiento de energía de frenado					
30	Evacuación de Emergencia					


MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	N/S	N/A	N/I
FALLA DE MOTOR EN DESPEGUE						
31	Reconocimiento					
32	Gestión del Combustible / vaciado					
33	Gestión de los sistemas eléctrico / neumático					
34	Otros sistemas					
35	Procedimientos de reencendido					
36	Información de aterrizaje					
37	Cumplimiento de listas de verificación					
38	Coordinación con la tripulación					
ASCENSO						
39	Ajuste de Potencia					
40	Gestión de Combustible					
41	Acondicionador de Aire y Presurización					
42	Altitud óptima y máxima para la masa					
CRUCERO						
43	Corte y reencendido de motores					
44	Malfuncionamientos eléctricos					
45	Malfuncionamientos hidráulicos					
46	Malfuncionamientos neumáticos					
47	Malfuncionamientos del sistema de aire acondicionado y presurización					
48	Malfuncionamientos nav/com					
49	Malfuncionamientos de controles de vuelo					
50	Falla de motor / descenso progresivo					
51	Performance de gran altitud					
DESCENSO						
52	Procedimientos de gestión de combustible					
53	Procedimientos de Presurización					
54	Vigilancia en el área					
55	Cumplimiento de listas de verificación					
APROXIMACIONES						
56	Revisión del AIP y monitoreo					
57	Gestión del combustible					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	N/S	N/A	N/I
58	Cumplimiento de listas de verificación					
INSPECTOR DESIGNADO DEL OPERADOR						
59	Aleccionamientos					
60	Conducción					
61	Instrucción					
62	Evaluación					
APROXIMACIONES (MALFUNCIONAMIENTO) FALLA DE:						
63	Un motor					
64	Dos motores					
65	Sistema eléctrico					
66	Sistema hidráulico					
67	Controles de vuelo					
68	Flap/Slat					
69	Tren de aterrizaje					
70	Humo en la cabina de pilotaje					
71	Equipo de nav/com					
72	Otros sistemas					
ATERRIZAJE NORMAL						
73	Procedimientos					
74	Cumplimiento de listas de verificación					
75	Uso de arneses					
76	Monitoreo de inversores de empuje					
ATERRIZAJE CON FALLAS						
77	Procedimiento					
78	Cumplimiento de listas de verificación					
79	Coordinación con la tripulación					
ATERRIZAJE INTERRUMPIDO						
80	Procedimientos					

MIO OPS

Comentarios:			
Nombre→		Firma→	
Inspector de Operaciones		Inspector de Operaciones	
<i>Conforme a la condición encontrada y reportada, la Inspección para Aprobar un Ingeniero de Vuelo o mecánico de abordaje es:</i>			
SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>	
NO SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>	
Fecha:	/ /		
	dd / mmm / aa		

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.13 MIO INSP 122 - Lista de Verificación – Aprobación de Operaciones de Alcance Extendido con Aeronaves Bimotors de Turbina ETOPS

MIO INSP 122		Lista de Verificación para Aprobación de Operaciones de Alcance Extendido para Aeronaves Bi-Motors de Turbina (ETOPS)				
Solicitante:		Lugar:				
Esta lista de inspección cubre los puntos para evaluar sobre los requisitos para la aprobación de operaciones ETOPS.						
Abreviaturas utilizadas RAC = Regulaciones de Aviación Civil CA = Circular de Asesoramiento S = Satisfactorio N/S = No Satisfactorio N/A = No Aplicable N/I = No Inspeccionado						
ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
1.	El cálculo de distancia aprobado durante el tiempo de alcance extendido es razonable, está basado en datos del Manual de Vuelo y procedimientos de "DRIFT DOWN" en vuelo nivelado con un motor y está publicado en el Manual de Operaciones Aprobado	RAC OPS 1.246				
2.	Manual de Operaciones					
3.	a. Especifica velocidad de crucero con un motor, velocidades de "drift-down" y distancia cubierta durante la operación alcance extendido					
4.	b. Procedimientos de 'drift down' y vuelo de crucero con un motor están incluidos en el manual.					
5.	c. Mínimos meteorológicos para operación ETOPS					


MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
6.						
	d. Información de aeropuertos adecuados	RAC OPS 1.246				
	e. Planes de vuelo ETOPS.	RAC OPS 1.246				
	f. Política de desviación en caso de falla de motor o cualquier otra falla mayor	RAC OPS 1.246				
7.	MEL: ETOPS MEL debidamente aprobada					
8.	Información de Performancia:					
	a. Información de performancia en operación con un motor dando flujo de combustible y TAS bajo diferentes condiciones atmosféricas y parámetros de potencia que están en las siguientes fases del vuelo :	RAC OPS 1.246				
	b. Descenso-Drift down	RAC OPS 1.246				
	c. Nivel de crucero incluyendo 10,000 ft.	RAC OPS 1.246				
	d. Altitud máxima de esa condición	RAC OPS 1.246				
	e. Patrón de espera	RAC OPS 1.246				
	f. Aproximación fallida	RAC OPS 1.246				
9.	Control Operacional:.					
	a. El Operador debe proveer control operacional incluyendo seguimiento de vuelos ETOPS y comunicación con el vuelo.	RAC OPS 1.246				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
10.	Planeamiento de vuelos:					
	a. Proveer un sistema adicional de información para vuelos ETOPS	RAC OPS 1.246				
	b. Requisitos de condiciones meteorológicas mínimas requeridas para la disponibilidad de aeropuertos adecuados	RAC OPS 1.246				
	c. Planeamiento de combustible para desviaciones desde el punto más crítico y con la falla más crítica	RAC OPS 1.246				
11.	Aeródromos Adecuados:					
	a. Un sistema disponible para seleccionar los aeródromos más adecuados.	RAC OPS 1.246				
	b. Un sistema disponible para monitorear los aeródromos mas adecuados	RAC OPS 1.246				
	c. Un sistema para asegurar la aprobación de la DGAC.	RAC OPS 1.246				
12.	Entrenamiento de Pilotos y evaluación que cubra:					
	a. Confiabilidad en conceptos de ingeniería	RAC OPS 1.246				
	b. Estándares adecuados de aeródromos	RAC OPS 1.246				
	c. Planeamiento de ETOPS requisitos establecidos	RAC OPS 1.246				
	d. MEL requisitos establecidos para vuelos ETOPS	RAC OPS 1.246				
	e. Toma de decisiones para desviaciones	RAC OPS 1.246				
	f. Procedimientos para vuelos Anormales	RAC OPS 1.246				
13.	Entrenamiento de Despachadores e ingenieros mecánicos					
	a. Requisitos establecidos para vuelos ETOPS	RAC OPS 1.246				
	b. Toma de decisiones para desviaciones	RAC OPS 1.246				
	c. Toma de decisiones para despacho	RAC OPS 1.246				

MIO OPS

Comentarios:			
Firma →		Nombre →	
	Inspector de Operaciones		Inspector de Operaciones
Conforme a la condición encontrada y reportada, la evaluación para la Aprobación de ETOPS es:			
SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>	
NO SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>	
Fecha:	/ /		

MIO OPS

1.14 MIO INSP 123 - Lista de Verificación – Aprobación de Operaciones AWO CAT II CAT III

REFIERASE A LA PARTE 4, CAPÍTULO 4.6, SECCIÓN 4.6.11, APÉNDICE 13.

MIO OPS


INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.15 MIO INSP 124 - Lista de Verificación – Evaluación de Listas de Comprobación de Sistemas

MIO INSP 124		Lista de Inspección para Evaluar las Listas de Comprobación de Sistemas (Checklist)				
Nombre Operador o Candidato: <i>Operator 's name or Nominee'</i>		Fecha: Date:				
Tipo de Aeronave: <i>Aircraft / Simulator Type:</i>		Lugar: <i>Place:</i>				
Nota: Todas las listas de verificación deben ser cubiertas. Las listas que no sean verificadas, son aquellas usadas por el personal de entrenamiento y chequeo para cubrir secuencias particulares de entrenamiento u operación- Por ejemplo: Patrones de Aproximación Continuos o Demostración de Extensión del Tren de Aterrizaje en Emergencia.						
Abreviaturas utilizadas: RAC=Regulación Aeronáutica Costarricense CA = Circular de Asesoramiento S = Satisfactorio N/S = No Satisfactorio N/A = No Aplicable N/I =No Inspeccionado						
ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
1.	Las listas de comprobación cubren por lo menos los puntos de la lista de comprobación del Manual de Vuelo.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045				
2.	Cualquier diferencia del Manual de Vuelo, justificada por el solicitante y que sea satisfactoria.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045				
3.	Lista de comprobación accesible a toda la tripulación durante el vuelo.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045				
4.	Lista de comprobación impresa en letra legible en diversas condiciones visuales.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045				
5.	Listas de comprobación resistentes al uso	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045				
6.	Instrucciones para uso de tripulaciones múltiples indicando claramente el uso de las listas de comprobación por cada tripulante, con los comandos apropiados, respuestas y acciones que se deben de usar.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045				
7.	Listas de comprobación detallada o abreviada son publicadas como parte del Manual de Operaciones.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045				
8.	Instrucciones del Manual de Operaciones provee procedimientos que aseguran la validez de las copias de la AERONAVE.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045				

MIO OPS

9.	Listas abreviadas son consistentes con las listas de comprobación detalladas	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045				
10.	Las instrucciones del Manual de Operaciones indica el procedimiento adecuado para el uso de las listas de comprobación	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045				
Comentarios:						
Nombre→				Firma→		
		Inspector de Operaciones				Inspector de Operaciones
Conforme a la condición encontrada y reportada, la Inspección para Aprobar Listas de Comprobación (Checklist) es:						
SATISFACTORIA						
<input type="checkbox"/>						
NO SATISFACTORIA						
<input type="checkbox"/>						
Fecha:	/ /	dd / mmm / aa				

MIO OPS

1.16 MIO INSP 125 - LISTA DE VERIFICACIÓN — Inspección de Aeronaves en Rampa

MIO INSP 125		Lista de Inspección AERONAVES EN RAMPA			
EMPRESA / OPERADOR:			FECHA:		
			Dd/mm		
			m/aa		
NOMBRE INSPECTOR (es):		ESTACIÓN:			
Abreviaturas utilizadas: RAC=Regulación Aeronáutica Costarricense S = Satisfactorio N/A = No Aplicable CA = Circular de Asesoramiento N/S = No Satisfactorio N/I =No Inspeccionado					
ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
A. TRIPULACION					
1. Piloto al mando, nombre completo del piloto.	RAC OPS 1.940				
2. Copiloto, nombre completo del copiloto.	RAC OPS 1.940				
3. Tripulación de Cabina.	RAC OPS 1.990				
4. Licencias, habilitaciones, validez y certificado médico.	RAC OPS 1.175				
5. Tiempo de servicio, verificar el tiempo total que los tripulantes han estado al servicio del operador (traslado al aeropuerto, demoras del vuelo, tiempo de vuelo).	RAC OPS 1.1080				
6. Tiempo de vuelo, verificar el tiempo de vuelo de ese itinerario.	RAC OPS 1.1080				
7. Instalaciones para reuniones pre y post vuelo					
B. ESTACIÓN OPERACIONES					
1. Verificar marca y modelo de la aeronave,	RAC OPS 1.195				
2. Matrícula, registro de la aeronave.	RAC OPS 1.195				
3. Número de vuelo, ()	RAC OPS 1.195				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
4. Combustible a bordo, verificar la cantidad de combustible de salida o remanente respectivamente	RAC OPS 1.195				
5. Origen, verificar el lugar de inicio o procedencia del vuelo	RAC OPS 1.195				
6. Destino, lugar donde terminará el vuelo	RAC OPS 1.195				
7. Equipo de vuelo (anteojos, foco, cartas etc.)	RAC OPS 1.200				
8. Tipo de documento de despacho, si es manual o computarizado	RAC OPS 1.195				
9. VFR, de acuerdo a las reglas de vuelo visual	RAC OPS 1.195				
10. IFR, de acuerdo a las reglas de vuelo instrumental	RAC OPS 1.195				
11. Verificación de las cantidades de combustible, de acuerdo a lo establecido en sus manuales	RAC OPS 1.195				
12. Información meteorológica, verificar si se cuenta con la información de las condiciones meteorológicas en la ruta, destinos alternos	RAC OPS 1.195				
13. Preparación del manifiesto del vuelo, verificar la correcta confección del manifiesto de peso y balance, incluye cantidad de pasajeros, equipaje y carga.	RAC OPS 1.195				
14. Método de control operacional, se considera despacho de la aeronave, seguimiento del vuelo en todos sus tramos, verificar las comunicaciones entre la aeronave y el CCOD	RAC OPS 1.195				
C. CARGA, SERVICIOS Y MANTENIMIENTO					
1. Control de pasajeros, verificará que el control de pasajeros sea adecuado, personal de tráfico y seguridad del operador	Apéndice 1 RAC OPS 1.1005				
2. Equipaje de cabina, se observará equipajes de mano de los pasajeros puedan ser colocados dentro de los compartimentos adecuados, verificar que estos equipajes no obstruyan las salidas de emergencia	RAC OPS 1.270				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
3. Ubicación y estiba de mercancías, verificar el desplazamiento de carga y estiba de la misma, la cual deberá ser efectuada en forma correcta y observe que la carga sea asegurada con la mallas de seguridad de las bodegas.	RAC OPS 1.270				
4. Procedimiento de abastecimiento de combustible, verificación de cantidades de combustible, prueba de agua del mismo, cables a tierra, extintores, procedimientos para recarga de combustible.	RAC OPS 1.200 Apéndice 1 RAC OPS RAC OPS 1.1045				
5. Cálculos de peso y balance, verificar que el MTWO, ZFW, LDW, CG, se encuentre dentro de los límites de operación y balance.	RAC OPS 1.605				
6. Procedimiento de servicio en tierra, abastecimiento de la aeronave, como camiones de servicio de agua potable, baños, faja mecánica, rampa de carga y otros.	RAC OPS 1.200 Apéndice 1 RAC OPS RAC OPS 1.1045				
7. Contaminación de sólidos (FOD)	RAC OPS 1.200				
D. MANUALES / DOCUMENTOS					
1. Manual General de Operaciones, comprobar la última revisión, lista de páginas efectivas, aceptación o aprobación por parte de la DGAC.	Apéndice 1 RAC OPS RAC OPS 1.1045				
2. Manual de Mantenimiento, dicho manual deberá de estar completo de acuerdo a las páginas efectivas y últimas revisiones, aceptación o aprobación por parte de la DGAC.	Apéndice 1 RAC OPS RAC OPS 1.1045				
3. Bitácora de vuelo, observar que no tenga ningún diferido sin levantar, trabajo pendiente, se encuentre con la autorización del inspector de mantenimiento, firma del mecánico de haber efectuado el prevuelo.	Apéndice 1 RAC OPS RAC OPS 1.1055				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
4. Manual de rutas, dicho manual deberá estar completo de acuerdo a las páginas efectivas y últimas revisiones, aceptación o aprobación por parte de la DGAC	Apéndice 1 RAC OPS RAC OPS 1.1045				
5. MEL / CDL, dicho manual deberá estar completo de acuerdo a las páginas efectivas y últimas revisiones, aceptación o aprobación por parte de la DGAC.	RAC OPS 1.030 – 1.085				
6. Listas de verificación, debe estar a bordo de la aeronave, estado de las listas y verificar que se encuentren completas	RAC OPS 1.210				
8. Certificado de aeronavegabilidad, comprobar que se encuentre a bordo de la aeronave en un lugar visible en la cabina de mando, verificar firma y fecha de vencimiento	RAC OPS 1.005				
9. Certificados de niveles de ruido	RAC OPS 1.125				
10. Seguros de responsabilidad civil	RAC OPS 1.125				
11. COA Y Especificaciones y Limitaciones de Operación	RAC OPS 1.125				
12. Airplane Flight Manual, (A.F.M) dicho manual deberá estar completo de acuerdo a las páginas efectivas y últimas revisiones, aceptación o aprobación por parte de la DGAC	RAC OPS 1.130				
E. AERONAVE					
1. Equipo de comunicaciones, verificar estado de operatividad	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045				
2. Equipo de navegación, verificar estado de operatividad	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045				
3. Botiquines de primeros auxilios y botiquines de emergencias médicas, abordaje y sellado; caso contrario debería haber sido revisado su contenido por el tripulante auxiliar asignado, fecha de vencimiento.	RAC OPS 1.745				
4. Extintores, a bordo de acuerdo a la aeronave con revisión y fecha de vigencia	RAC OPS 1.790				
5. Botellas portátiles de oxígeno, verificar asegurado y etiquetado.	RAC OPS 1.760				
6. Equipos de respiración (PBE) de acuerdo al LOPA.	RAC OPS 1.780				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
7. Megáfonos de acuerdo al LOPA. vigencia	RAC OPS 1.810				
8. Anuncios y señales (p.e. cinturones, señal de no fumar)	Apéndice 1 RAC OPS 1.1005				
9. Tarjetas de información al pasajero.	RAC OPS 1.135				
10. Chalecos, ubicados en sitios idóneos, la cantidad de acuerdo a la capacidad de la aeronave, vigentes, ✓ sellados, ✓ un chaleco en cada asiento de pasajero, ✓ un chaleco por cada tripulante de cabina y ✓ un chaleco en cada jump seat.	RAC OPS 1.825				
11. Balsas ubicadas en sitios idóneos , la cantidad de acuerdo a la capacidad de la aeronave, incluyendo a los tripulantes, condición de servicio (presión)	RAC OPS 1.830				
12. Toboganes, verificar fecha de vencimiento, presión, verificar estado de barras y ganchos.	RAC OPS 1.317				
13. Transmisores de localización de emergencia (ELT) revisar estado de operatividad	RAC OPS 1.820				
14. Equipo de supervivencia, fecha de vencimiento, verificar que se encuentre sellado. (si aplica)	RAC OPS 1.830				
15. Accesibilidad de las salidas de emergencia, verificar el acceso libre a las salidas de la AERONAVE durante el embarque o desembarque de pasajeros, la recarga de combustible.	RAC OPS 1.805				
16. Asientos y cinturones de seguridad, verificar estado de asientos y cinturones, comprobar funcionamiento de los seguros de cinturones. condiciones y placard de los cinturones y arneses.	RAC OPS 1.320				
17. Linternas, verificar operatividad, ubicación y cantidad	RAC OPS 1.630				
18. Estaciones de Tripulantes Cabina	RAC OPS 1.210				
19. Galleys asegurados accesibilidad de las llaves de corte de paso de agua.	RAC OPS 1.210				
20. Lavatorios (verificar alarma contra humo), timbre de llamado a TC's	RAC OPS 1.210				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
21. Sistema de alumbrado de emergencia.					
22. PBE, Inspección al visor de humedad (si aplica por marca y modelo)	RAC OPS 1.780				
23. Máscaras para P.S.U., ✓ Ubicación ✓ Cantidad ✓ Selladas ✓ Condiciones ✓ Vigencia.	RAC OPS 1.770				
24. Áreas de Almacenamiento, chequeo de seguro de cierre.					
Comentarios:					
Nombre→		Firma→			
	Inspector de Operaciones		Inspector de Operaciones		
Conforme a la condición encontrada y reportada, la Inspección de Aeronaves en Rampa es:					
SATISFACTORIA					
<input type="checkbox"/>					
NO SATISFACTORIA					
<input type="checkbox"/>					
Fecha:	/ / dd / mmm / aa				

MIO OPS

1.17 MIO INSP 127 - LISTA DE VERIFICACIÓN - INSPECCION EN CABINA DE PASAJEROS DURANTE EL VUELO

MIO INSP 127		LISTA DE VERIFICACIÓN – INSPECCION EN CABINA DE PASAJEROS DURANTE EL VUELO			
EMPRESA / OPERADOR:		AERONAVE:		FECHA:	
		MATRÍCULA:		dd / mmm / aa	
		RUTA:			
NOMBRE INSPECTOR(ES):			NOMBRE PILOTO AL MANDO:		
			NOMBRE JEFE DE CABINA:		
Abreviaturas utilizadas: RAC OPS 1=Regulación Aeronáutica Costarricense CA = Circular de Asesoramiento RAC-LPTA= Reglamento de Licencias al Personal Técnico Aeronáutico S = Satisfactorio N/S = No Satisfactorio N/A = No Aplicable N/I =No Inspeccionado					
ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
1.EQUIPO DE LA AERONAVE					
1.1 Certificados/ placas requeridas					
1.2 Bitácoras	RAC OPS 1.915 (a) 4				
<ul style="list-style-type: none"> • Elementos abiertos • Diferidos 					
1.3 Asientos de pasajeros	RAC OPS 1.280				
<ul style="list-style-type: none"> • Salidas de emergencia • Condición de servicio • Cinturones • Mesas replegables 					
1.4 Estaciones de tripulantes	RAC-OPS 1.730(a)(5) (a)(6)				
<ul style="list-style-type: none"> • Retracción • Condición de servicio • Intercomunicador/condición de servicio • Comunicación con pasajeros • Placard de cinturones • Placard de arneses 					
1.5 Galleys	RAC-OPS 1.325				
<ul style="list-style-type: none"> • Mecanismos de seguros • Dispositivos de estiba • Estribos de frenado de carretillas 					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
<ul style="list-style-type: none"> Corrosión 					
<ul style="list-style-type: none"> Accesibilidad a llaves de corte de paso de agua 					
1.6 Lavatorios	Según LOPA				
<ul style="list-style-type: none"> Detectores de humo 					
<ul style="list-style-type: none"> Letreros/Luces/ Rótulos 					
<ul style="list-style-type: none"> Extintores 					
<ul style="list-style-type: none"> Timbre de llamada de TC 					
1.7 Compartimentos almacenaje de equipaje	RAC OPS 1.285 (b)(1)(v)				
<ul style="list-style-type: none"> Condición de servicio 					
<ul style="list-style-type: none"> Letreros y rótulos 					
1.8 Puertas / Ventanas de emergencia	Según MEL				
<ul style="list-style-type: none"> Condición de servicio 					
<ul style="list-style-type: none"> Letreros/ Señales 					
2. EQUIPO DE EMERGENCIA					
2.1 Toboganes/Balsa	APENDICE 1 AL RAC OPS 1.1010				
<ul style="list-style-type: none"> Cantidad 					
<ul style="list-style-type: none"> Ubicación 					
<ul style="list-style-type: none"> Condición de servicio (presión) 					
<ul style="list-style-type: none"> Vigencia 					
2.2 Balsas adicionales	RAC OPS 1.830				
<ul style="list-style-type: none"> Cantidad 					
<ul style="list-style-type: none"> Ubicación 					
<ul style="list-style-type: none"> Condición de servicio 					
<ul style="list-style-type: none"> Vigencia 					
2.3 Chalecos Salvavidas	RAC OPS 1.825				
<ul style="list-style-type: none"> 1 por pasajero 					
<ul style="list-style-type: none"> 1 por TC 					
<ul style="list-style-type: none"> Extras según LOPA 					
<ul style="list-style-type: none"> Chalecos para infantes según LOPA 					
2.4 Tarjeta Información al Pasajero	RAC OPS 1.285				
<ul style="list-style-type: none"> Ubicación (1 por asiento) 					
<ul style="list-style-type: none"> Tipo de aeronave 					
<ul style="list-style-type: none"> Ilustración 					
2.5 Extensión de cinturones	Según LOPA				
<ul style="list-style-type: none"> Cantidad 					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
• Condición de servicio					
• Ubicación (1 por asiento)					
2.6 Cinturones extra	Según LOPA				
• Cantidad					
• Adecuados					
• Condición de servicio					
2.7 Mascaras PSU	RAC OPS 1.770				
• Cantidad					
• Ubicación					
• Condición de servicio					
2.8 Lámparas o Linternas de Mano	RAC OPS 1.640(a)(5)				
• Cantidad (1 por cada TC)					
• Condición de servicio					
• Ubicación (Accesible desde los Jump Seats)					
2.9 Botiquín de Primeros Auxilios	RAC OPS 1.745				
• Cantidad					
• Ubicación					
• Vigencia					
• Condición de servicio					
2.10 Botiquín de Emergencias Médicas	RAC OPS 1.755				
• Cantidad					
• Ubicación					
• Vigencia					
• Condición de servicio					
2.11 Kit de Precauciones Universales	RAC OPS 1.750				
• Cantidad					
• Ubicación					
• Condición de servicio					
2.12 Luces de emergencia	RAC OPS 1.815				
• Operativas					
• Sistema de luces de piso					
2.13 Extintores	RAC OPS 1.790				
• Tipo correcto					
• Cantidad					
• Condición de servicio					
• Ubicación					
• Vigencia					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
2.14 Botellas de Oxígeno	RAC OPS 1.760				
• Cantidad					
• Condición de servicio					
• Ubicación					
• Máscara extra					
2.14 PBE	RAC OPS 1.780				
• Cantidad					
• Ubicación					
• Vigencia					
• Condición de servicio					
2.15 Radio de Emergencia ELT	RAC OPS 1.820				
• Cantidad					
• Ubicación					
• Condición de servicio					
• Vigencia					
2.16 Megáfono	RAC OPS 1.810				
• Ubicación					
• Condición de servicio					
• Cantidad					
2.17 Manual Release Tool	Según LOPA				
• 1 por estación de TC					
3 TRIPULANTES DE CABINA					
3.1 Documentos requeridos	RAC LPTA 1.2.10.3				
• Licencia					
• Certificado Médico Clase 2 y Vigente					
• Manual de Tripulantes	RAC.OPS 1.200				
• Foco y baterías extra					
• Identificación de la compañía					
• Lentes extra (Si aplica)					
• Reloj					
• Pasaporte Vigente					
3.2 Procedimientos Operacionales	RAC OPS 1.200				
• Briefing de la Tripulación					
• Revisión de las listas de chequeo del equipo de emergencia y seguridad. Verificar los reportes.					
• Abordaje Inicial					


MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
<ul style="list-style-type: none"> Procedimiento de reabastecimiento de combustible con pasajeros 	RAC OPS 1.305				
<ul style="list-style-type: none"> Breafing en las salidas de emergencia 					
<ul style="list-style-type: none"> Equipaje de mano 					
<ul style="list-style-type: none"> Preparación de las puertas 					
<ul style="list-style-type: none"> Breafing pasajeros especiales 					
<ul style="list-style-type: none"> Empleo de dispositivos de seguridad para niños 					
3.3 Hielo y otros contaminantes	RAC OPS 1.345				
<ul style="list-style-type: none"> Revisión visual sobre las alas 					
3.4 Información uso de los PEDS	RAC OPS 1.110				
<ul style="list-style-type: none"> Instrucciones de uso a los pasajeros 					
<ul style="list-style-type: none"> Estiba y aseguramiento 					
<ul style="list-style-type: none"> Restricciones de uso 					
<ul style="list-style-type: none"> Instrucciones de uso de Wifi 					
<ul style="list-style-type: none"> Restricciones de uso de Wifi 					
3.5 Instrucciones de Seguridad	RAC OPS 1.285				
<ul style="list-style-type: none"> Uso del cinturón de seguridad 					
<ul style="list-style-type: none"> Respaldar/Mesa 					
<ul style="list-style-type: none"> Almacenamiento equipaje de mano 					
<ul style="list-style-type: none"> Ubicación de las salidas de emergencia 					
<ul style="list-style-type: none"> Ubicación y contenido de la tarjeta con instrucciones de seguridad 					
<ul style="list-style-type: none"> Uso oxígeno 					
<ul style="list-style-type: none"> Operación sobre agua 					
<ul style="list-style-type: none"> Uso chalecos salvavidas 					
<ul style="list-style-type: none"> Normas sobre el fumado 					
3.6 Taxeo	RAC OPS 1.200				
<ul style="list-style-type: none"> Cabina asegurada 					
<ul style="list-style-type: none"> Tripulantes sentados 					
<ul style="list-style-type: none"> Comando de preparación de despegue 					
3.7 Crucero	RAC OPS 1.200				
<ul style="list-style-type: none"> Procedimientos de turbulencia 					
<ul style="list-style-type: none"> Respuestas de las llamadas de Cabina de Mando 					
<ul style="list-style-type: none"> Respuestas de las llamadas de los pasajeros. 					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
<ul style="list-style-type: none"> • Respuestas de las llamadas entre Tripulantes 					
<ul style="list-style-type: none"> • Observancia a los letreros de no fumar y cinturón de seguridad 					
<ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento en caso de emergencia 					
3.8 Antes del Aterrizaje/Taxeo	RAC OPS 1.200				
<ul style="list-style-type: none"> • Objetos asegurados 					
<ul style="list-style-type: none"> • Tripulantes sentados 					
<ul style="list-style-type: none"> • Anuncios de seguridad 					
<ul style="list-style-type: none"> • Desarmado de toboganes 					
3.9 Otros (en todas las fases del vuelo)	RAC OPS 1.200				
<ul style="list-style-type: none"> • Observancia de las regulaciones y normas de operación 					
<ul style="list-style-type: none"> • Observancia de la política y normas del operador 					
<ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento de personas físicamente incapacitados 					
<ul style="list-style-type: none"> • Cabina estéril (en las fases que aplique) 	RAC OPS 1.210				
<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación entre tripulación y cabina de mando 	RAC OPS 1.210				
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de pasajeros indisciplinados 	RAC OPS 1.1250				
<ul style="list-style-type: none"> • Comandos/Señales de cabina 	RAC OPS 1.210				
4 POLÍTICAS DE LA COMPAÑÍA	RAC OPS 1.200				
4.1 Conocimientos sobre:					
<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Piloto al mando 					
<ul style="list-style-type: none"> • Bitácora de cabina 					
<ul style="list-style-type: none"> • Secuestro 					
<ul style="list-style-type: none"> • Despresurización 					
<ul style="list-style-type: none"> • Fuegos en la cabina 					
<ul style="list-style-type: none"> • Turbulencia 					
<ul style="list-style-type: none"> • Pasajeros indisciplinados 					
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación de emergencia con la cabina al mando 					
<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento al acceso a la cabina de mando 					
<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación del equipo de emergencia 					
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Mercancías Peligrosas 					
<ul style="list-style-type: none"> • Primeros Auxilios 					
<ul style="list-style-type: none"> • Factores Humanos 					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
<ul style="list-style-type: none"> Explicar el despliegue de las máscaras de oxígeno de manera manual (Uso del MRT) 					
<ul style="list-style-type: none"> Procedimiento de salida de emergencia 					
4.2 Habilidad/Capacidad					
<ul style="list-style-type: none"> Uso de las botellas de Oxígeno 					
<ul style="list-style-type: none"> Uso de los extintores de fuego 					
<ul style="list-style-type: none"> Demostrar posición de impacto 					
<ul style="list-style-type: none"> Demostrar uso del chaleco salvavidas. 					
Comentarios:					
Nombre→		Firma→			
	Inspector de Operaciones			Inspector de Operaciones	
Conforme a la condición encontrada y reportada, la Inspección de Cabina de Pasajeros es:					
SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>			
NO SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>			
Fecha:	/ /				
	dd / mmm / aa				

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.18 MIO INSP 128 - LISTA DE VERIFICACIÓN - INSPECCION DE CABINA DE MANDO EN RUTA

MIO INSP 128		Lista de Verificación – INSPECCIÓN DE CABINA DE MANDO EN RUTA			
EMPRESA:		AERONAVE:		FECHA: Ddmmm/aa	
NOMBRE INSPECTOR(ES):			NOMBRE PILOTO AL MANDO:		
Abreviaturas utilizadas: RAC=Regulación Aeronáutica Costarricense CA = Circular de Asesoramiento S = Satisfactorio N/S = No Satisfactorio N/A = No Aplicable N/I =No Inspeccionado					
ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
1. TRIPULACION					
a. Conocimiento.	RAC OPS 1.085				
b. Habilidad/Competencia.	RAC OPS 1.940				
c. Calificaciones/Vigencia.	RAC OPS 1.940 RAC LPTA				
d. Briefings/de despacho/vuelo	RAC OPS 1.085				
e. Vigencia del Manual	RAC OPS-1.1050				
f. Disponibilidad del manual.	RAC OPS 1.130				
g. Disponibilidad del EFB	CA OPS 1 EFB				
h. Coordinación de la tripulación CRM	RAC OPS 1.943				
i. Preparación.	RAC OPS 1.195/1.290				
j. Equipo requerido.	RAC OPS 1.030				
k. Documentación	RAC OPS 1.125				
l. Verificación de aplicación de procedimientos de Operaciones especiales (RVSM, PBN, CAT II, CAT III, EDTO, ETC) (Si aplica)	RAC OPS 1.241 RAC OPS 1.243 RAC OPS 1.430 RAC OPS 1.245				
m. Otras observaciones.					
2. CONDUCCION DEL VUELO					
a. Plan de Vuelo.	RAC OPS 1.1060				
b. Reportes meteorológicos.	RAC OPS 1.340				
c. NOTAMS.	RAC OPS 1.135				
d. Inspección de aeronave	RAC OPS 1.085				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
e. Verificación Peso y Balance	RAC OPS 1.195/1.605				
f. Bitácora de vuelo y mantenimiento	RAC OPS 1.1055/1.915				
g. Documentos de la aeronave y biblioteca	RAC OPS 1.125/1.130				
h. Uso EFB	CA OPS 1 EFB				
i. Información de carga.	RAC OPS 1.610				
j. Preparación de cabina.	RAC OPS 1.085				
k. Autorización de despacho	RAC OPS 1.085/1.290				
2) Pre-despegue:					
a. Personal de tierra.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045				
b. Retro empuje.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045				
c. Encendido de motores.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045				
d. Uso de lista de verificación	RAC OPS 1.085				
e. Comunicaciones Compañía, ATC y Rampa	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045				
f. Uso EFB	CA OPS 1 EFB				
3) Taxeo/Despegue;					
a. Powerback.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045				
b. Velocidad de taxeo.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
c. Procedimientos.	RAC OPS 1.210				
d. Alineación en la pista.	RAC OPS 1.210				
e. Control de viento cruzado.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045				
f. Aplicación de potencias.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045				
g. Call-outs.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
h.	Velocidades de despegue.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045				
i.	Rotación.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
j.	Velocidades para tren de aterrizaje y flaps.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
k.	SID:	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte C. 1.230				
l.	Áreas de salida.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte C.				
m.	Cumplimiento con las instrucciones ATC	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045				
n.	Uso de radio ayudas	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045				
o.	Uso EFB	CA OPS 1 EFB				
4) Ascenso:						
a.	Rumbo/control de velocidad.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
b.	Ajustes de potencia.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
c.	Procedimientos, Gestión de los recursos de Cabina (CRM)	RAC OPS 1.943				
d.	Verificación de altímetro y altitud	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A. Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
e.	Uso EFB	CA OPS 1 EFB				
5) Crucero						
a.	Control de velocidad.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
b.	Navegación Inercial / GPS RVSM / RNAV	RAC OPS 1.241-1.243				
c.	Vibraciones Hi/lo.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
d.	Requisitos de oxígeno.	RAC OPS 1.385-1.770				


MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
e.	Manejo de combustible.	RAC OPS 1.255.				
f.	Radar / TCAS / FMS	RAC OPS 1.668-1.670				
g.	Procedimientos Estándar de Operación (SOP`s)	RAC OPS 1.210				
h.	Uso EFB	CA OPS 1 EFB				
6) Descenso:						
a.	Planificación / Briefings	RAC OPS 1.085				
b.	Control de velocidad.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
c.	Navegación.	RAC OPS 1.240-1.241-1.243				
d.	Presurización.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
e.	Altitud call outs	RAC OPS 1.210				
f.	STAR.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte C. RAC OPS 1.230				
g.	Procedimientos de espera	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte C.				
h.	Uso EFB	CA OPS 1 EFB				
7) Aproximación:						
a.	Control de velocidad.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
b.	Velocidades del tren de aterrizaje y flaps.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
c.	Aproximación Estabilizada.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
d.	Procedimientos.	RAC OPS 1.210				
e.	Configuración de la aeronave	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
f.	Tipo de aproximación	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte C.				
g.	Vigilancia de la altitud	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte .C.				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
h. Piloto Volando y no volando PF PNF	RAC OPS 1.210				
i. SIAP.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte C.				
j. Aproximación frustrada	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte C.				
k. Uso EFB	CA OPS 1 EFB				
8) Aterrizaje/Taxeo:					
a. Alineación con la pista.	RAC OPS 1.210				
b. Control de viento cruzado.	RAC OPS 1.210				
c. Control de velocidad.	RAC OPS 1.210				
d. Sink rate.	RAC OPS 1.210				
e. Touchdown/roll out.	RAC OPS 1.210				
f. Reversibles / speed brakes.	RAC OPS 1.210				
g. Frenado.	RAC OPS 1.210				
h. Parking, Estacionamiento	RAC OPS 1.210				
i. Marshalling, Señalero	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A.				
j. Otras observaciones.					
k. Uso EFB	CA OPS 1 EFB				
9) Cumplimiento.					
a. Regulaciones.	RAC OPS 1.001				
b. Procedimientos.	RAC OPS 1.210				
c. Llamadas de altitud.	RAC OPS 1.210				
d. Uso del radar.	RAC OPS 1.670				
e. Uso de listas de chequeo.	RAC OPS 1.085				
f. Vigilancia formación de hielo	RAC OPS 1.345-1.346				
g. Llenado correcto de documentos	RAC OPS 1.1055-1.1060				
h. Asegurar la aeronave	RAC OPS 1.210				
i. Uso EFB	CA OPS 1 EFB				

MIO OPS

Comentarios:			
Nombre→		Firma→	
	Inspector de Operaciones		Inspector de Operaciones
Conforme a la condición encontrada y reportada, la Inspección de Cabina de Mando en Ruta es:			
SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>	
NO SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>	
Fecha:	/ /		
	dd / mmm / aa		

MIO OPS


1.19 MIO INSP 130 - Lista de Verificación — Evaluación del Manual de Vuelo

MIO INSP 130		Lista de Inspección Manual de Vuelo (FCOM / POH / POM / FM / etc.)				
<i>Operador / Empresa:</i>		<i>Tipo de Aeronave:</i>				
<i>Inspector (es)</i>		<i>Lugar e información adicional:</i>				
<p>Abreviaturas utilizadas CA = Circular de Asesoramiento S = Satisfactorio N/S = No Satisfactorio N/A = No Aplicable N/I = No Inspeccionado</p>						
ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
1. Manual de Vuelo						
	a. Disponibilidad	RAC OPS 1.1050				
	b. Presentación	RAC OPS 1.1050				
	c. Legibilidad	RAC OPS 1.1050				
	d. Contenido	RAC OPS 1.1050				
	e. Seguridad	RAC OPS 1.1050				
	f. Aceptabilidad	RAC OPS 1.1050				
	g. Información General y unidades de medida	RAC OPS 1.1050				
2. Identificación & Suplementos						
	a. Identificación de la aeronave	RAC OPS 1.1050				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
b. Los suplementos al Manual de Vuelo y apéndices son adecuados para el número de serie de la aeronave.	RAC OPS 1.1050				
c. El Manual de vuelo contiene todas las enmiendas relevantes – por ejemplo, instalación de GPS	RAC OPS 1.1050				
d. El Manual de Vuelo contiene los suplementos relevantes sobre la operación planeada por el aplicante – por ejemplo ETOPS, etc.	RAC OPS 1.1050				
3. Limitaciones					
a. Contiene Limitaciones Operacionales	RAC OPS 1.1050 Apéndice 1-RAC OPS 1.1045 P. B				
b. Información de Performance y peso	RAC OPS 1.1050				
c. El Manual de Vuelo contiene un Sistema de Cargado aceptable	Apéndice 1-RAC OPS 1.1045 P. B				
4. Procedimientos de Operación					
a. Contiene Procedimientos Normales	Apéndice 1-RAC OPS 1.1045 P. B				
b. Contiene Procedimientos Anormales	RAC OPS 1.1050				
c. Contiene Procedimientos de Emergencia	Apéndice 1-RAC OPS 1.1045 P. B				
5. Performance					
a. El Manual de Vuelo contiene información de performance adecuada	Apéndice 1-RAC OPS 1.1045 P. B				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
a. Figura de combustible en horas	RAC OPS 1.1050				
b. Peso y Balance	Apéndice 1-RAC OPS 1.1045 P. B				
d. Procedimiento de cargado y fijación de carga.	Apéndice 1-RAC OPS 1.1045 P. B				
e. Equipo de supervivencia y emergencia incluyendo oxígeno	RAC OPS 1.1050				
f. Procedimientos de evacuación de emergencia.	Apéndice 1-RAC OPS 1.1045 P. B				
g. Sistemas de la aeronave.	RAC OPS 1.1050				
Comentarios:					
Firma→		Nombre→			
Inspector de Operaciones		Inspector de Operaciones			
Conforme a la condición encontrada y reportada, la evaluación del Manual de Vuelo es:					
SATISFACTORIA					
<input type="checkbox"/>					
NO SATISFACTORIA					
<input type="checkbox"/>					
Fecha:	/ /				
	dd / mmm / aa				

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.20 MIO INSP 131 LISTA DE VERIFICACIÓN - EVALUACIÓN DE COMPETENCIA INSTRUCTORES DE TIERRA / SIMULADOR / VUELO

MIO INSP 131		Lista de Verificación Evaluación de Competencia de Instructores de Tierra / Simulador / Vuelo				
Nombre Solicitante: <i>Applicant's name::</i>		Lugar: <i>Place:</i>				
Esta lista de Comprobación cubre los puntos de evaluación para Instructores de Tierra, Simulador y/o Vuelo. Una demostración de instrucción es requerida para la evaluación. <i>This check list covers the evaluation points for Ground, Simulator and/or Flight Instruction. Instructional demonstration is required for the evaluation.</i>						
Título del Curso: <i>Title of Course</i>						
Fecha de la Inspección: <i>Date of inspection</i>						
Nombre del Instructor: <i>Name of Instructor</i>						
Nombre del Inspector: <i>Name of Inspector</i>						
Abreviaturas utilizadas: RAC=Regulación Aeronáutica Costarricense CA = Circular de Asesoramiento S = Satisfactorio N/S = No Satisfactorio N/A = No Aplicable N/I =No Inspeccionado						
ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	NS	N/A	N
1.	Instrucción Teórica <i>Ground Instruction</i>					
	a. El Proceso de Aprendizaje <i>Learning Process</i>					
	b. Motivación <i>Motivation</i>					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
c. El proceso de enseñanza <i>The teaching process</i>					
d. Elementos de una enseñanza efectiva <i>Elements of effective teaching</i>					
e. Planificación de la actividad de Instrucción <i>Planning of instructional activities</i>					
f. Métodos de enseñanza <i>Teaching methods</i>					
g. Uso de los “planes de lección” <i>Use of “Lesson Plans”</i>					
h. Filosofía de la formación <i>Philosophy of formation</i>					
i. Valor de un curso de formación estructurado (aprobado) <i>Value of structured formation courses (approved)</i>					
j. Importancia de una currícula planificada <i>Importance of a planned syllabus</i>					
k. Integración de los conocimientos teóricos y la instrucción de vuelo <i>Integration of theoretical knowledge and flight instruction</i>					
l. Técnicas de una instrucción aplicada <i>Techniques of an applied instruction</i>					
m. Conocimientos teóricos – técnicas de instrucción en el aula <i>Theory knowledge – class room teaching techniques</i>					
n. Uso de las ayudas a la enseñanza <i>Use of teaching aids</i>					
o. Clases en grupo <i>Classes in group</i>					
p. Instrucción individual (briefing) <i>Individual instruction (briefing)</i>					
q. Participación / discusión del alumno <i>Participation / discussion with the student</i>					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
r. Vuelo – técnicas de instrucción en vuelo <i>Flight – in flight instruction techniques</i>					
s. El ambiente de vuelo / cabina <i>In flight environment / cabin</i>					
t. Técnica de la instrucción aplicada <i>Techniques of applied instruction</i>					
(i) Juicio y toma de decisiones en vuelo y post vuelo <i>Judgment and decisions taken in flight after flight</i>					
(ii) Examen y evaluación de los alumnos <i>Exam and students evaluation</i>					
(iii) Valoración de la capacidad de los alumnos <i>Evaluation of the capacity of the students</i>					
(iv) Función de los test de progreso <i>Function of the test of progress</i>					
(v) Repaso de conocimientos <i>Review of knowledge</i>					
(vi) Traslado de conocimientos hacia comprensión <i>Transfer of knowledge towards comprehension</i>					
(vii) Desarrollo de la comprensión en actuaciones <i>Development of comprehension in actuations</i>					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
(viii) Necesidad de evaluar los niveles de progreso <i>Need to evaluate levels of progress</i>					
(ix) Análisis de los errores de los alumnos <i>Students error analysis</i>					
(x) Establecimiento de la razón de los errores <i>Establishing the reasons of errors</i>					
A. Ataca primero los errores mayores, después a los menores <i>Attack first larger errors, then the smaller ones</i>					
B. Evitar el súper criticismo <i>Avoid super criticism</i>					
C. Necesidad de una comunicación clara y concisa <i>Need of a concise and clear communication</i>					
D. Desarrolla el programa de formación aprobado <i>Develop the approved formation program</i>					
E. Planificación de la lección <i>Lesson planning</i>					
F. Preparación <i>Preparation</i>					
G. Explicación y demostración <i>Explanation and demonstration</i>					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
H. Participación y práctica del alumno <i>Student participation and practice</i>					
I. Evaluación <i>Evaluation</i>					
J. Capacidad y limitaciones humanas relevantes para la instrucción de vuelo <i>Human capabilities and limitations in relation with flight instruction</i>					
K. Factores fisiológicos <i>Physiological factors</i>					
L. Factores psicológicos <i>Psychological factors</i>					
M. Desarrollo del juicio y la toma de decisiones <i>Development of judgment and decision taking</i>					
N. Peligros que conlleva la simulación real de fallos y defectos en la AERONAVE durante el vuelo <i>Danger of simulating real failures and defects during actual flight</i>					
O. Selección de la altitud de seguridad <i>Selection of safe altitude</i>					
P. Importancia de los “toques y despegues” <i>Importance of “touch and goes”</i>					
Q. Conciencia situacional <i>Situational awareness</i>					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
R. Adhesión a los procedimientos correctos <i>Adherence to correct procedures</i>					
S. Administración de la enseñanza <i>Teaching management</i>					
T. Registros de instrucción en vuelo / conocimiento teóricos <i>Flight instruction log book / theoretical knowledge</i>					
U. Libro de vuelo del piloto <i>Pilot flight log book</i>					
V. Programa vuelo / tierra <i>Flight / ground program</i>					
W. Material de estudio <i>Study material</i>					
X. Formularios oficiales <i>Official forms</i>					
Y. Manual de vuelo de la aeronave / de pilotaje / manual operativo del piloto <i>Aircraft flight manual / flight operating manual</i>					
z. Reglamentación de la licencia de piloto privado <i>Regulations of private pilot license</i>					
aa. Formación Técnica <i>Technical background</i>					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
Instrucción en Simulador <i>Simulator Training</i>					
a. Uso de las listas de verificación, selección de radio / ayudas a la navegación <i>Use of check lists, radio selection, navigation aids</i>					
b. Encendido de motores <i>Engine start</i>					
c. Verificación de despegue <i>Take off checks</i>					
d. Despegue instrumental, transición a instrumentos después de la subida <i>Instrument take off, transition to instruments after climb</i>					
e. Despegue con viento cruzado <i>Cross wind take offs</i>					
f. Fallo de motor durante el despegue entre V-1 y V-2 <i>Engine failure during take off between V-1 and V-2</i>					
g. Aborto de despegue antes de alcanzar la V-1 <i>Abort take off before reaching V1</i>					
h. Características específicas del vuelo cuando se alcanza un alto mach (si fuera necesario) <i>Specific flight characteristics when reaching high mach speed (if necessary)</i>					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
i. Virajes escarpados o pronunciados <i>Steep turns</i>					
j. Recuperación de una aproximación a la pérdida (AERONAVE limpio, en configuración de aproximación y de aterrizaje) <i>Partial Stall recovery from (clean, approach and take-off configuration s)</i>					
k. Documentos de autorización del vuelo <i>Flight plan documents</i>					
l. Aproximación instrumental para la que se requiera altura mínima de decisión o altura / altitud mínima de descenso, manual con un motor simuladamente inoperativo durante aproximación y aterrizaje é ida al aire <i>Instrument approach requiring minimum decision height or minimum altitude, hand flown with simulated engine out during approach and landing and go around</i>					
m. Aterrizaje frustrado e ida al aire <i>Balked landing and go around</i>					
n. Aterrizaje con viento cruzado <i>Cross wind landing</i>					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
<p>o. Operaciones en Categoría II y III, si aplica <i>Cat II and III operations, if applicable</i></p>					
<p>p. Aproximaciones de precisión, automática con potencia automática y director de vuelo, ida al aire causado por deficiencias del equipo de la aeronave o en tierra <i>Precision approach, auto pilot, with auto thrust, flight director, go around due to failure of equipment on board or ground failure</i></p>					
<p>q. Ida al aire causado por condiciones meteorológicas <i>Go around due to weather conditions</i></p>					
<p>r. Ida al aire en DH causado por posición fuera del eje de pista <i>Go around at DH due to lateral deviation</i></p>					
<p>s. Una de las aproximaciones de CAT II / III debe de terminar en aterrizaje <i>One of the CAT II / III approaches should end in a landing</i></p>					
<p>t. Presurización y aire acondicionado. <i>Pressurization and air conditioning</i></p>					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
u. Sistema Pitot/Estático <i>Pitot/Static System.</i>					
v. Sistema de combustible. <i>Fuel system.</i>					
w. Sistema eléctrico. <i>Electrical system.</i>					
x. Sistema de mandos de vuelo y compensación. <i>Flight control and trim system.</i>					
y. Sistema antihielo, deshielo y calefacción del parabrisas. <i>Anti-ice and de-icing system, glare shield heating.</i>					
z. Piloto automático/Director de vuelo. <i>Autopilot/Flight Director.</i>					
(i) Sistemas de aviso de pérdida o para evitar la pérdida y mecanismos de aumento de la estabilidad. <i>Stall warning or stall avoidance devices and stability augmentation devices.</i>					
(ii) Radio, equipos de navegación, instrumentos, sistema de gestión de vuelo. <i>Radios, navigation equipment, instruments, flight management system.</i>					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
<p>(iii) Sistemas de aviso de pérdida o para evitar la pérdida y mecanismos de aumento de la estabilidad. <i>Stall warning or stall avoidance devices and stability augmentation devices.</i></p>					
<p>(iv) Radio, equipos de navegación, instrumentos, sistema de gestión de vuelo. <i>Radios, navigation equipment, instruments, flight management system.</i></p>					
<p>(v) Tren de aterrizaje y sistema de frenos. <i>Landing gear and brake.</i></p>					
<p>(vi) Unidad Auxiliar de Potencia. <i>Auxiliary Power Unit.</i></p>					
<p>(vii) Procedimientos anormales y de emergencia. Obligatorio un mínimo de 3 ítems <i>Abnormal and emergency procedures. A mandatory minimum of 3 [abnormal]</i></p>					
<p>(viii) Prácticas de fuego, e.g. motores, APU, cabina de vuelo, cabina de pasajeros, bodega, alas y fuegos eléctricos, incluida la evaluación. <i>Fire drills, e.g. engine, APU, cabin, cargo compartment, wing and electrical fires including evaluation.</i></p>					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
<p>(ix) Control y evacuación del humo. <i>Smoke control and removal.</i></p>					
<p>(x) Fallo de motor, apagado y reencendido a altura de seguridad. (simulado) Lanzamiento de combustible (simulado) <i>Engine failures, shut-down and starting simulated). Fuel dumping (simulated), and restart at a safe height.</i></p>					
<p>A. Cizalladura en despegue/aterrizaje. <i>Wind shear at take off/landing.</i></p>					
<p>B. Fallo simulado de presurización/descenso de emergencia. <i>Simulated cabin pressure failure/emergency descent.</i></p>					
<p>C. Incapacitación de un miembro de la tripulación de vuelo. <i>Incapacitation of flight crew member.</i></p>					
<p>D. Otros procedimientos de emergencia que se contengan en el manual de vuelo de la AERONAVE. <i>Other emergency procedures as outlines in the appropriate AFM</i></p>					
<p>E. Otros procedimientos de emergencia que se contengan en el manual de vuelo de la AERONAVE. <i>Other emergency procedures as outlines in the appropriate aircraft Flight Manual.</i></p>					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
<p>F. Procedimientos de vuelo instrumental. <i>Instrument flight procedures.</i> 3.9.1. (*) Adhesión a las SID y STARS e instrucciones ATC. (*) <i>Adherence to SID and STARs and ATC instructions.</i></p>					
<p>G. Procedimientos de vuelo instrumental. <i>Instrument flight procedures.</i> (*) Adhesión a las rutas de salida y llegada e instrucciones ATC. <i>(*) Adherence to departure and arrival routes and ATC instructions.</i></p>					
<p>H. Aproximación NDB o VOR/LOC hasta MDH/A <i>NDB or VOR/LOC approach down to the MDH/A.</i></p>					
<p>I. Aproximación circulando bajo las siguientes condiciones: ver (a) y (b) <i>Circling approach under following conditions:</i></p>					
<p>(a) Aproximación hasta la altitud mínima autorizado en el circuito del aeródromo en cuestión de acuerdo con las ayudas locales para la aproximación instrumental en condiciones de vuelo instrumental simulado; <i>(a) Approach to the authorised minimum circling approach altitude at the aerodrome in question in accordance with the local instrument approach facilities in simulated instrument flight conditions;</i></p>					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
<p>(b) Aproximación en circuito a otra pista situada a 90º, al menos, del eje de la pista usada anteriormente hasta la altitud mínima autorizada en el circuito de aproximación. <i>followed by: Circling approach to another runway at least 90º off centreline from final approach used in item (a), at the authorised minimum circling approach altitude.</i></p>					
<p>J Nota: Si por razones de ATC no es posible (a) y (b), se realizará un circuito de baja visibilidad. <i>Remark: If (a) and (b) are not possible due to ATC reasons, a simulated low visibility pattern may be performed.</i></p>					
<p>K “Ida al aire” con un motor inoperativo simulado* después de una aproximación ILS desde DH (ver también 3.9.3.4). <i>Go-around with one engine simulated inoperative* after an ILS approach at DH</i></p>					
<p>L Aterrizaje con el motor crítico simuladamente inoperativo. <i>Landing with critical engine simulated inoperative.</i></p>					
<p>M Autorización adicional en una habilitación de tipo para aproximaciones instrumentales hasta una altura de decisión inferior de 60 m (200 ft) (CAT II/III) <i>Additional authorisation on a type rating for instrument approaches down to a decision height of less than 60 m (200 ft) (CAT II/III).</i></p>					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
<p>Notas Generales CAT II & III <i>General remarks CAT II & III</i> Hay requisitos especiales para la extensión a la habilitación de tipo para aproximaciones instrumentales hasta una DH por debajo de 60 m (200 ft), i.e. operaciones de categoría II y III <i>Special requirements for extension of a type rating for instrument approaches down to a decision height of less than 60 m (200 ft), i.e. cat II/III operations</i></p>	<p>RAC-LPTA sub. parte E párrafo 1.180</p>				
<p>Las siguientes maniobras y procedimientos son el requisito mínimo de entrenamiento para permitir aproximaciones instrumentales hasta una DH inferior a 60 m (200 ft). Durante las siguientes aproximaciones y procedimientos de aproximación frustrada serán usados todos los equipos de la AERONAVE requeridos para una certificación de tipo para aproximaciones instrumentales hasta una DH inferior a 60 m (200 ft). <i>The following maneuvers and procedures are the minimum training requirements to permit instrument approaches down to a DH of less than 60 m (200 ft). During the following instrument approaches and missed approach procedures all aircraft equipment required for type certification of instrument approaches down to a DH of less than 60 m (200 ft) shall be used.</i></p>					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
<p>(*) Despegue abortado con una RVR mínima autorizada. <i>(*) Rejected take-off at minimum authorised R.VR</i></p>					
<p>A. (*) Aproximaciones ILS. <i>(*) ILS approaches.</i> En condiciones simuladas de vuelo instrumental hasta la DH aplicable, usando sistema de guiado de vuelo. Se observarán los procedimientos estándar de coordinación de la tripulación (reparto de tareas, procedimientos de call outs (avisos), comprobación cruzada, intercambio de información ayuda). <i>In simulated instrument flight conditions down to the applicable DH, using flight guidance system. Standard procedures of crew coordination (task sharing, call out procedures, mutual surveillance, information exchange and support) shall be observed.</i></p>					
<p>B. (*) “Ida al Aire o Aproximación Fallida”. <i>Go-around.or Missed Approach</i> Después de las aproximaciones indicadas en 6.2 al alcanzar DH. <i>After approaches as indicated in 6.2 on reaching DH.</i> El entrenamiento también incluirá un “motor al aire” debido a una insuficiente RVR (simulada), cizalladura, desviación excesiva de la AERONAVE de los límites de aproximación y fallo de equipos aire/tierra antes de alcanzar DH y con fallo simulado de los equipos de a bordo. <i>Training also shall include a go-around due to (simulated) insufficient RVR, wind shear, aircraft deviation in excess of approach limits for a successful approach, and ground/airborne equipment failure prior to reaching DH and, go-around with simulated airborne equipment</i></p>					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
<p>C. Aterrizaje (s). <i>Landing (s).</i></p> <p>Con referencia visual establecida en DH siguiente a una aproximación instrumental. Dependiendo del sistema específico de guiado de vuelo, se realizará un aterrizaje automático.</p> <p><i>With visual reference established at DH following an instrumental approach. Depending on the specific flight guidance system, an automatic landing shall be performed.</i></p>					
<p>NOTA: Las operaciones de CAT II/III serán realizadas de acuerdo con las reglas operacionales.</p> <p><i>NOTE: CAT II/III operations shall be accomplished in accordance with Operational Rules.</i></p>					
<p>Instrucción en AERONAVE <i>Aircraft Instruction</i></p>					
<p>a Familiarización con los mandos durante las verificaciones exteriores <i>Familiarization with the controls during the walk around.</i></p>					
<p>b Uso de las listas de verificación, selección de radio y ayudas a la navegación, encendido de motores. <i>Use of check lists, selection or radios and nav aids, engine start</i></p>					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
c Rodaje <i>Taxi</i>					
d Otros procedimientos de emergencia (si son necesarios) <i>Other emergency procedures (if necessary)</i>					
e Aproximación instrumental que requiera mínimos de DH, manual con un motor fuera durante la aproximación y aterrizaje o con ida al aire <i>Instrument approach requiring DH minimums, with one engine out during approach and landing or go around</i>					
f Un motor simuladamente inoperativo para una ida al aire desde el mínimo requerido de DH. <i>Engine out approach, (simulated) for a go around at minimums DH</i>					
g Aterrizaje con un motor (crítico) simuladamente inoperativo <i>Landing with (critical) engine simulated inoperative</i>					

MIO OPS

Comentarios <i>Comments</i>			
Firma→		Nombre→	
	Inspector de Operaciones		Inspector de Operaciones
Conforme a la condición encontrada y reportada, la evaluación de competencia de los Instructores de Tierra es:			
SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>	
NO SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>	
Fecha:			
	dd / mmm / aa		



MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.21 MIO INSP 132 - LISTA DE VERIFICACIÓN - INSPECCION DE REGISTRO DE VUELO, TRIPULANTES, DESPACHADORES Y OTRO PERSONAL DE OPERACIONES DEL OPERADOR

MIO INSP 132		Lista de Verificación - Inspección DE REGISTRO DE VUELO, TRIPULANTES DESPACHADORES Y OTRO PERSONAL DE OPERACIONES DEL OPERADOR				
<i>Operador / Empresa</i>		<i>Fecha</i> <i>dd / mmm / aa</i>				
<i>Inspector (es)</i>		<i>Lugar e información adicional:</i>				
<i>Abreviaturas utilizadas</i> CA = Circular de Asesoramiento S = Satisfactorio N/S = No Satisfactorio N/A = No Aplicable N/I = No Inspeccionado						
ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
DOCUMENTACIÓN DE TRIPULANTES Y DESPACHADORES						
	001 Capacitación					
	002 Calificaciones					
	003 RAC OPSs	Apéndice 1/ 1.1065				
	004 Entrenamientos					
	005 Manual de Operaciones	RAC OPS 1.200				
	006 Localización					
	007 Requisitos de entrenamiento del operador					
	008 Requisitos de calificación del operador					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
	009 Documentación de instrucción en tierra					
	010 Documentación de instrucción en aire					
	011 Documentación de instrucción en calificación					
	012 Certificación de un instructor o piloto evaluador designado					
	013 Custodia de registros computarizados					
	EXPEDIENTES					
	014 Expedientes tripulantes					
	015 Expedientes despachadores					
	016 Expedientes de calificación médica					
	017 Expedientes de rutas, aeropuertos y áreas especiales					
	018 Expedientes de experiencia o familiarización operacional					
	019 Expedientes de experiencia reciente del operador					
	020 Expedientes del Piloto Examinado y/o Instructor					
	021 Expedientes de entrenamientos especiales					
	022 Expedientes laborales					
	023 Custodia de los Expedientes					
	024 Ordenamiento					
	025 Conciencia de responsabilidad					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
	Registros Tripulación de Vuelo					
	1. Entrenamiento de Conversión del Operador (3años)	RAC OPS 1.945				
	2. Entrenamiento de Conversión del Equipo(Teórico/Práctico) y su comprobación (3años)	RAC OPS 1.945				
	3. Entrenamiento en línea volando bajo supervisión (sectores) (3 años)	RAC OPS 1.955				
	4. Entrenamiento y comprobaciones recurrentes (3 años)	RAC OPS 1.965				
	5. Comprobación de competencia (C/6 meses) (3 años)	RAC OPS 1.965				
	6. Experiencia reciente (15 meses)	RAC OPS 1.970				
	7. Entrenamiento y comprobación para operar en ambos puestos de pilotaje (3 años)	RAC OPS 1.968				
	8. Competencia calificación de rutas y aeropuertos, (3 años)	RAC OPS 1.975				
	9. Entrenamiento de diferencias y familiarización en los equipos	RAC OPS 1.950				
	10. Nombramiento de piloto al mando	RAC OPS 1.955				
	11. Entrenamiento en mercancías peligrosas (3 años)	RAC OPS 1.1220 Apéndice 1- 1.1065				
	12. Entrenamiento en CRM	RAC OPS 1.943				
	13. Chequeo en línea	RAC OPS1.965				
	14. Entrenamiento en equipo de emergencia y seguridad. (Primeros Auxilios) (1/3 años)	RAC OPS 1.965				


MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
	15. Registros de amarizaje cada 3 años	Apéndice 1 RAC RAC OPS 1.965				
	16. Tiempo de vuelo, actividad de descanso (15 meses)	RAC OPS 1.1080 Apéndice 1-1.065				
	17. Entrenamientos y calificaciones para operaciones específicas cuando se requiera en la RAC (P.E. Operaciones ETOPS, CAT II-III, RNAV, RVSM) (3 años)	Apéndice 1-1.065				
	18. Registros sobre programa de control de sustancias estupefacientes, enervantes y alcohol. (cada año)	RAC OPS 1.118				
	19. Registro de instructores (registros de firmas)	MAC OPS 1.945				
	20. Licencias (mientras el tripulante de vuelo ejerza los privilegios de la licencia para el operador)	MAC OPS 1.940				
	21. Seguridad Pública (cada año)	MAC OPS 1.240				
	Registros de la Tripulación de Cabina					
	1. Entrenamiento inicial, de conversión y diferencias del equipo (teórico/práctico) y su comprobación. (incluyendo comprobaciones mientras el tripulante de cabina siga contratado por el Operador.	MAC OPS 1.1005				
	2. Vuelos de familiarización	MAC OPS 1.1012				
	3. Tiempos de vuelo, actividad y descanso 15 meses.	MAC OPS 1.1125				
	4. Entrenamiento recurrente y de refrescamiento incluyendo comprobaciones (hasta 12 meses después del que el T/C deje de volar para el operador.	MAC OPS 1.1015 MAC OPS 1.1020				
	5. Entrenamiento sobre Mercancías Peligrosas (3 años)	RAC OPS 1.1220 Apéndice 1-1.1065				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
	6. Entrenamiento como Jefe de Cabina	RAC OPS 1.1000				
	7. Registro del programa de Control de Sustancias Estupefacientes, Enervantes y Alcohol.	RAC OPS 1.118				
	8. Seguridad Pública	MAC OPS 1.240				
	Registros de Despachadores					
	1. Entrenamiento de Conversión al Operador (MGO)	RAC OPS 1.195				
	2. Entrenamiento en los sistemas del equipo/diferencias	RAC OPS 1.195				
	3. Entrenamiento en mercancías peligrosas	RAC OPS 1.1220 Apéndice 1-1.1065				
	4. Entrenamiento en DRM	RAC OPS 1.195				
	5. Seguridad Pública	MAC OPS 1.240				
	6. . Registro del programa de Control de Sustancias Estupefacientes, Enervantes y Alcohol.	RAC OPS 1.118				
	7. Vuelos de familiarización	MAC OPS 1.195				
	Registro para otro personal de Operaciones (Tráfico y Rampa)					
	1. Entrenamiento en Mercancías Peligrosas	RAC OPS 1.1220 Apéndice 1.1065				
	2. Seguridad Pública	MAC OPS 1.240				
	3. Registro del programa de Control de Sustancias Estupefacientes, Enervantes y Alcohol.	RAC OPS 1.118				
	4. Entrenamiento del Operador (Manual tráfico/secciones aplicables MO)	RAC OPS 1.205				
	5. Entrenamiento del Operador (Manual Rampa/secciones aplicable MO)	RAC OPS 1.205				

MIO OPS

Comentarios:		
Firma →		
	Inspector de Operaciones	
<i>Conforme a la condición encontrada y reportada, la evaluación de registros de tripulantes y despachadores es:</i>		
SATISFACTORIA	<input type="checkbox"/>	
NO SATISFACTORIA	<input type="checkbox"/>	
Fecha:	/ / dd / mmm / aa	

MIO OPS

1.22 MIO INSP 133 - LISTA DE VERIFICACIÓN INSPECCION DE BASE

MIO INSP 133		Lista de Inspección BASE				
EMPRESA / OPERADOR:		FECHAS: 1) 2) 3) Dd/mmm/aa				
NOMBRE INSPECTOR (es):		BASE DE OPERACIONES:				
NOMBRE GERENTE (si aplica):		NOMBRE AGENTE (si aplica):				
Abreviaturas utilizadas: RAC=Regulación Aeronáutica Costarricense S = Satisfactorio N/A = No Aplicable		CA = Circular de Asesoramiento N/S = No Satisfactorio N/I =No Inspeccionado				
1. PLANIFICACIÓN (PARA EL INSPECTOR)						
	DETERMINAR LA RAZON DE LA INSPECCION					
	PREPARACION PARA LA INSPECCION					
	REVISAR ANTECEDENTES DE SANCIONES Y ACCIDENTES					
	REVISAR LOS REGISTROS DE INSPECCIONES ANTERIORES					
	REVISAR COA Y LAS OPSPECS					
	REVISAR LOS MANUALES DEL OPERADOR					
	PLANIFICACION DE LOS EVENTOS DE LA INSPECCION DE BASE					
	INFORMACION PREVIA AL OPERADOR					

MIO OPS

	CONDUCCION DE LA INSPECCION					
	VIGENCIA Y CONTENIDO DE LOS MANUALES					
	INSPECCION DE LA AERONAVE					
	INSPECCION DE LA INFORMACION OPERACIONAL					
	INSPECCION DE LAS FACILIDADES					
	INSPECCIÓN DE LOS SERVICIOS DE ESCALA					
	INSPECCION DE LOS REGISTROS					
	REGISTROS DE TIEMPO DE VUELO Y TIEMPO DE SERVICIO					
	SISTEMA DE CUSTODIA DE LOS REGISTROS					
	EVALUACION DE LA ORGANIZACION DEL OPERADOR					
	EVALUACION DEL PERSONAL DE GESTION					
	DETERMINAR LOS RESULTADOS DEL OPERADOR					
	DOCUMENTACION DE LAS AREAS DISCREPANTES					
	POST INFORMACION A OPERADOR					
	DOCUMENTACION DE LA INSPECCION					
	NOTIFICAR AL OPERADOR LOS RESULTADOS DE LA INSPECCION					
	ARCHIVAR EN LA AUTORIDAD LOS RESULTADOS DE LA INSPECCION					
	PLANIFICAR LAS ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	N/S	N/A	N/I
ORGANIZACIÓN, INSTALACIONES Y EQUIPO DE LAS AERONAVES						
0.00 PERSONAL Y ORGANIZACIÓN						
0.01	Estructura administrativa	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte (A) Apéndice 2 RAC OPS 1.175				
0.02	Personal del departamento de operaciones	RAC OPS 1.195				
0.03	Personal de tráfico y carga	RAC OPS 1.205				
0.04	Sistema de suministro de información	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte(A)				
INSTALACIONES DE LA BASE						
0.05	Locales	Apéndice 2 RAC OPS 1.175				
0.06	Información sobre legislación y AIS	RAC OPS 1.185				
0.07	Instrucciones al personal de vuelo	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte(A)				
0.08	Biblioteca técnica aeronáutica	RAC OPS 1.185				
0.09	Bitácoras / registros de navegación	RAC OPS 1.1055 – 1.1071				
0.10	Documentos de vuelo	RAC OPS 1.125				
0.11	Informes de travesía	RAC OPS 1.140				
0.12	Procedimientos de despacho de pasajeros y manipulación de la carga	RAC OPS 1.195				
0.13	Equipo de despacho de pasajeros y de la carga	RAC OPS 1.195				
EQUIPO DE LAS AERONAVES						
0.15	Equipo normal	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
0.16	Equipo de emergencia	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
0.17	Marcas / avisos interiores y exteriores	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1800 RAC OPS 1.731				
0.18	Lista de verificación	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
0.19	Equipo de navegación radio / radar	RAC OPS 1.650-1.670				
0.20	Sistemas automáticos (aterrizajes automáticos, etc.)	RAC OPS 1.1050 Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
1.00 MANUAL DE OPERACIONES						
1.01	Objeto y alcance del manual	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A.				
1.02	Lista de los volúmenes que constituyen el manual de operaciones	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A.				
1.03	Volúmenes que han de llevarse a bordo	RAC OPS 1.130				
1.04	Responsable del contenido del manual	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A.				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	N/S	N/A	N/I
1.00 MANUAL DE OPERACIONES						
	1.05 Responsable de las enmiendas del manual	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A.				
	1.06 Distribución de los manuales y de las enmiendas	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A.				
	1.07 Vigilancia RVSM (Refierase a la MIO INSP 155 - Lista de Verificación Vigilancia RVSM y su respectiva guía)	RAC OPS 1.241				
	1.08 Vigilancia Control Operacional (Refierase a la MIO INSP 107- Lista de Verificación – Inspección CONTROL OPERACIONAL)	RAC OPS 1.195 RAC OPS 1.198				
	1.09 Vigilancia Registro de Vuelo, Tripulantes, Despachadores y Otro Personal de Operaciones del Operador (Refierase a la MIO INSP 132 - Lista de Verificación – Inspección de Registro de Vuelo, Tripulantes, Despachadores y Otro Personal de Operaciones del Operador)	Apéndice 1 RAC OPS 1.1065				
	1.10 Vigilancia Especificación de Navegación PBN. a. Verifique el cumplimiento de los procedimientos de las operaciones PBN aprobadas.	RAC OPS 1.243				
	1.11 Vigilancia Operaciones CAT II CAT III a. Verifique el cumplimiento de los procedimientos CAT II CAT III aprobados.	RAC OPS 1.430				
	1.12 Vigilancia Inspección de Programación de Tripulantes (Refiérase a la MIO INSP 103 Lista de Verificación Inspección de Programación de Tripulantes).					
2.00 ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA						
	2.01 Gerente de Operaciones – funciones y responsabilidades	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A. RAC OPS 1.175				
	2.02 Gerente de Mantenimiento	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A. RAC OPS 1.175				
	2.03 Gerente de Entrenamiento	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A. RAC OPS 1.175				
	2.04 Gerente de Operaciones de Tierra	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A. RAC OPS 1.175				
	2.05 Gerente de Aseguramiento de la Calidad	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A. RAC OPS 1.035 – 1.175				
	2.06 Gerente de Sistema de Manejo de la Seguridad Operacional (SMS)	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A. RAC OPS 1.037 – 1.175				
3.00 TRIPULACION A BORDO DE LAS AERONAVES						
	3.01 Composición de la tripulación	RAC OPS 1.940				
	3.02 Tripulación de vuelo mínima	RAC OPS 1.940				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	N/S	N/A	N/I
	3.03 Personal auxiliar de a bordo mínimo	RAC OPS 1.990				
	3.04 Presencia de un Ing. de Vuelo	Apéndice 2 RAC OPS 1.965				
	3.05 Licencias exigidas a los miembros de la tripulación	RAC OPS 1.940				
4.00 FUNCIONES DE LA TRIPULACION DE VUELO						
	4.01 Designación del piloto al mando	RAC OPS 1.955				
	4.02 Autoridad del piloto al mando	RAC OPS 1.090				
	4.03 Funciones de los miembros de la tripulación	RAC OPS 1.085				
	4.04 Información a los pasajeros	RAC OPS 1.285				
	4.05 Obligación de los pilotos de permanecer en los mandos	RAC OPS 1.310				
	4.06 Pilotaje a cargo del copiloto	RAC OPS 1.310				
	4.07 Funciones / responsabilidades del abastecimiento de combustible	RAC OPS 1.305				
	4.08 Embarque por la tripulación de vuelo	RAC OPS 1.085				
5.00 GESTION DEL PUESTO DE PILOTAJE						
	5.01 Medidas del piloto al mando antes del vuelo	RAC OPS 1.290				
	5.02 Sucesión en el mando	RAC OPS 1.940				
	5.03 Funciones normales	RAC OPS 1.1050 Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
	5.04 Trip. de vuelo – división de funciones en IMC	RAC OPS 1.455				
	5.05 Trip. de vuelo – procedimientos con incapacidad de un miembro de la tripulación	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A.				
	5.06 Trip. de vuelo – acuse de recibo de las llamadas durante el despegue y aterrizaje	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte C.				
	5.07 Trip. de vuelo – consultas ante las desviaciones con respecto al plan de vuelo	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte C.				
	5.08 Trip. de vuelo – aleccionamiento antes del despegue y el aterrizaje	RAC OPS 1.210				
	5.09 Trip. de vuelo – consumo de alcohol	RAC OPS 1.085				
	5.10 Trip. de vuelo – uso del arnés de seguridad en el despegue y el aterrizaje	RAC OPS 1.320				
	5.11 Trip. de vuelo – prohibición de simular emergencia con pasajeros a bordo	RAC OPS 1.370				
	5.12 Utilización de la radio de a bordo	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A. RAC OPS 1.850				
	5.13 Procedimiento de verificación de radio	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A. RAC OPS 1.850				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	N/S	N/A	N/I
5.14	Procedimiento de verificación del altímetro	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A.				
5.15	Utilización del registrador de datos de vuelo	RAC OPS 1.085				
5.16	Procedimientos en caso de avería del sistema de presurización	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte				
6.00 LIMITACIONES DE TIEMPO DE VUELO						
6.01 Definición de los siguientes términos:						
6.01.01	- Tiempo de vuelo	RAC OPS 1.1080				
6.01.02	- Período de servicio	RAC OPS 1.1080				
6.01.03	- Período de servicio de vuelo	RAC OPS 1.1080				
6.01.04	- Viaje fuera de servicio para incorporarse al puesto	RAC OPS 1.1080				
6.01.05	- Período de descanso	RAC OPS 1.1080				
6.01.06	- Día	VER AIP				
6.01.07	- Día / noche (local)	VER AIP				
6.01.08	- Hora local	DOC. OACI				
6.02	Tiene un sistema de reglamentación de los tiempos de vuelo	RAC OPS 1.1085				
6.03	Período máximo de servicio – tripulación de dos pilotos – AERONAVE	RAC OPS 1.1117				
6.04	Período máximo de servicio – tripulación de un solo piloto - AERONAVE	RAC OPS 1.1117				
6.05	Viaje fuera de servicio para incorporarse al puesto (en traslado)	RAC OPS 1.1080				
6.06 Horas de servicio y de vuelo acumuladas:						
6.06.01	- Número máximo de horas de vuelo semanales	RAC OPS 1.1085				
6.06.02	- Número máximo de horas por día de vuelo mensuales	RAC OPS 1.1085				
6.06.03	- Número máximo de horas de vuelo mensuales	RAC OPS 1.1085				
6.06.04	- Número máximo de horas de vuelo anuales	RAC OPS 1.1085				
6.07	Registros que deben llevarse para cada miembro de la tripulación	Apéndice RAC OPS 1.1065				
6.08	Registros que deben llevarse para cada miembro de la tripulación	Apéndice RAC OPS 1.1065				
6.09	Registros que deben llevarse para cada miembro de la tripulación	Apéndice RAC OPS 1.1065				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	N/S	N/A	N/I
6.10	Registros que deben llevarse para cada miembro de la tripulación	Apéndice RAC OPS 1.1065				
6.11	Reglamentación de los tiempos de vuelo para el personal auxiliar de a bordo	RAC OPS 1.1125				
6.12	Responsabilidades de todos los miembros de la tripulación	RAC OPS 1.085				
7.00 ADMINISTRACION						
7.01	Requisito general relativo al COA	RAC OPS 1.180 -1.185				
7.02	Solicitud del COA	RAC OPS 1.180 – 1.185				
7.03	Formulario del certificado	RAC OPS 1.185				
7.04	Renovación del certificado	RAC OPS 1.1				
7.05	Modificación del certificado					
7.06	Revocación del certificado	RAC OPS 1.175				
7.07	Embriaguez a bordo	RAC OPS 1.115				
7.08	Consumo de tabaco a bordo	RAC OPS 1.135				
7.09	Puesta en peligro de la seguridad de las aeronaves	RAC OPS 1.120				
7.10	Pasajeros clandestinos	RAC OPS 1.105				
7.11	Transporte de animales vivos	Apéndice 1 RAC OPS 1.045 Parte A.				
7.12	Transporte de mercancías peligrosas	RAC OPS 1.080				
7.13	Transporte de armas de guerra	RAC OPS 1.065				
7.14	Transporte de personas no autorizadas	RAC OPS 1.105				
7.15	Provisión de plan de vuelo ATS	RAC OPS 1.300				
7.16	Documentación del piloto al mando	RAC OPS 1.135 – 1.085				
7.17	Documentación del departamento de Operaciones	RAC OPS 1.195				
7.18	Archivo de informes de cuasi-colisiones	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A.				
7.19	Archivo de informes de seguridad del vuelo y de incidentes	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A.				
7.20	Utilización de planes de vuelo	RAC OPS 1.1060 – 1.085				
7.21	Utilización de la Bitácora de vuelo	RAC OPS 1.085				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	N/S	N/A	N/I
7.22	Método de aplazamiento de diferidos aprobado por el departamento de Aeronavegabilidad	RAC OPS 1.030 Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
7.23	Presencia inspectores de la Autoridad.	RAC OPS 1.145 – 1.175				
8.00 LISTA DE VERIFICACION NORMALES Y DE EMERGENCIA						
8.01	Listas de verificación que están detalla-damente en el manual de Operaciones	RAC OPS 1.085 – Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
8.02	Verificaciones que deben efectuarse antes del despegue	RAC OPS 1.085 – Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
8.03	Verificaciones que deben efectuarse antes del aterrizaje	RAC OPS 1.085 – Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
8.04	Verificaciones / reglaje de la V _{ref}	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045Parte B.				
8.05	Verificación de la altitud de seguridad antes del descenso	RAC OPS 1.250				
8.06	Listas de verificación – tripulación de dos pilotos	RAC OPS 1.085 – Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
8.07	Listas de verificación – Ing. de vuelo	RAC OPS 1.085 – Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
8.08	Listas de verificación – tripulaciones de un solo piloto	RAC OPS 1.085 – Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
8.09	Instrucciones de emplear obligatoriamente las listas de verificación	RAC OPS 1.085				
8.10	Obligación de proporcionar a cada miembro del personal auxiliar de abordaje un ejemplar individual de todos los ejercicios de evacuación de emergencia.	RAC OPS 1.1040				
8.11	Ejercicios de emergencia – pormenores que han de tratarse	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
9.00 PLANIFICACION Y REGISTROS DEL COMBUSTIBLE EN VUELO						
9.01	Formulario del plan de vuelo	RAC OPS 1.1060				
9.02	Reserva de combustible	RAC OPS 1.255				
9.03	Reglas relativas a modificaciones del plan de vuelo	RAC OPS 1.255				
9.04	Efecto de la utilización de equipos auxiliares en el consumo de combustible	RAC OPS 1.255 – Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	N/S	N/A	N/I
9.05 Efecto de las averías de motor o de sistema en el consumo de combustible	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B				
9.06 Registros de consumo de combustible en vuelo	RAC OPS 1.1060				
9.07 Registros de reabastecimiento y estados de combustible	RAC OPS 1.905				
9.08 Conservación de los registros de combustible:					
9.08.01 - Bitácoras técnicas	RAC OPS 1.915 – 1.1055				
9.08.02 - Registros en vuelo	RAC OPS 1.135				
9.09 Conservación de los registros de combustible en la bitácora de vuelo	RAC OPS 1.1055				
9.10 Instrucciones especiales - reabastecimiento de combustible con pasajeros a bordo	RAC OPS 1.305				
9.11 Vapores a bordo	RAC OPS 1.305				
9.12 Vaciado rápido de combustible – precauciones especiales	RAC OPS 1.1050 Apéndice 1 RAVC OPS 1.1045 Parte B.				
10.00 INFORMACION DE OPERACIONES EN RUTA					
10.01 Política de la compañía sobre:					
10.01.01 - Vuelos en las aerovías y fuera de ellas	RAC OPS 1.240 Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte C.				
10.01.02 - Designación de aeródromos de alternativa	RAC OPS 1.295				
10.01.03 - Realización de vuelos VFR	RAC OPS 1.465				
10.02 Detalles de la zona de operación del COA	Apéndice 1 RAC OPS 1.175 1.240				
10.03 Detalles de restricciones de área	RAC OPS 1.240 – 1.241 - 1.243				
10.06 Formularios de navegación y de plan de vuelo – medios proporcionados.					
10.06.01 - Conservarlos durante 3 meses	RAC OPS 1.1065				
10.07 Empleo de planes de vuelo ATC preparados	Doc. OACI 4444				
10.08 Equipo de radio exigido a bordo	RAC OPS 1.850				
10.09 Utilización de la radio de abordó	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A Cáp. 12				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	N/S	N/A	N/I
	10.10 Procedimiento en caso de avería	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A Cáp. 12				
	10.11 Altitudes mínimas de seguridad	RAC OPS 1.250				
	10.12 Margen vertical sobre el terreno en caso de avería de motor (es)	RAC OPS 1.495 – 1.535 1.580				
	10.13 Instalación y servicios mínimos de aeródromo para aproximación y aterrizaje	RAC OPS 1.430				
	10.14 Documentos prescritos a bordo de las aeronaves de transporte público	RAC OPS 1.125				
	10.15 Documentación a bordo y carpeta de documentación de navegación	RAC OPS 1.135				
	10.16 Instrucciones o avisos al personal					
	10.16.01 - Operaciones	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A.				
	10.16.02 - Técnicos	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A.				
	10.16.03 - Plazo después de la publicación	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A.				
	10.17 Requisito relativo a las balsas salvavidas que han de llevarse	RAC OPS 1.830				
	10.18 Provisión y utilización de oxígeno	RAC OPS 1.760 – 1.770				
	10.19 Información a los pasajeros sobre la utilización de oxígeno	RAC OPS 1.285				
	10.20 Procedimientos de atenuación del ruido	RAC OPS 1.235				
	11.00 MINIMOS DE UTILIZACION DE AERÓDROMO					
	11.01 Mínimos de utilización de aeródromo despegue, aterrizaje y maniobras visuales	RAC OPS 1.430				
	11.02 Han de indicarse claramente las pistas que NO pueden utilizarse	RAC OPS 1.430				
	11.03 Condiciones para comenzar el vuelo	RAC OPS 1.430				
	11.04 Condiciones para comenzar y proseguir una aproximación	RAC OPS 1.430				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	N/S	N/A	N/I
	11.05 Definiciones de los términos:					
	11.05.01 - Altura de decisión	Apéndice 1 RAC OPS 1.430				
	11.05.02 - Aproximación para el aterrizaje	Apéndice 1 RAC OPS 1.430				
	11.05.03 - Procedimientos de aproximación en circuito	RAC OPS 1.435				
	11.05.04 - RVR, etc.	AIP				
	11.06 Mínimos para los pilotos al mando que tengan experiencia limitada en aeronave					
	11.06.01 - Despegue y aterrizaje cuando se comunique el valor del RVR	Apéndice 1 RAC OPS 1.430				
	11.07 Despegue y aterrizaje cuando se comunique el RVR de varios puntos de la pista	Apéndice 1 RAC OPS 1.430				
	11.08 Instrucciones relativas al aterrizaje en niebla superficial	RAC OPS 1.440				
	11.09 Aeródromo de alternativa especificado para cada punto de destino previsto	RAC OPS 1.295				
	11.10 Orientación general sobre la selección de aeródromos de alternativa	RAC OPS 1.295				
	11.11 Orientación sobre la selección de aeródromos de alternativa “de regreso”	RAC OPS 1.295				
	11.12 Instrucciones relativas al empleo de aeródromos de alternativa	RAC OPS 1.295				
	11.13 Mínimos para los aeródromos sin ayuda para la aproximación	RAC OPS 1.297				
	11.14 Reglas especiales para las aeronaves con categorías de performance C, D o E	Apéndice 2 RAC OPS 1.430 ©				
	11.15 Cálculo de la visibilidad en vuelo para las maniobras	Apéndice 1 RAC OPS 1.465				
	11.16 Relación entre RVR y DH	Apéndice 1 RAC OPS 1.430				
	11.17 Conversión de la visibilidad MET notificada en RVR	Apéndice 1 RAC OPS 1.430				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	N/S	N/A	N/I
	12.01 Datos simplificados de masa máxima en el despegue / aterrizaje	RAC OPS 1.490 -1.510 – 1.565 1.590				
	12.02 Cálculo de V_1 , V_2 , V_{ref}	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	12.03 Performance en ruta – limitaciones	RAC OPS 1.500 -1.505				
	12.04 Vuelos sobre el agua	RAC OPS 1.245				
	12.05 Efectos sobre el performance de despegue en determinados aeródromos	RAC OPS 1.490				
	12.06 Efectos de los requisitos relativos a la atenuación del ruido	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.235				
	12.07 Definiciones de:					
	12.07.01 – Distancia de aterrizaje	RAC OPS 1.480				
	12.07.02 – Distancia de despegue	RAC OPS 1.480				
	12.07.03 – Distancia en caso de emergencia, etc.	RAC OPS 1.480				
	12.08 Factores determinantes de la condición de la superficie de las pistas:					
	12.08.01 - Agua	RAC OPS 1.480				
	12.08.02 - Nieve	RAC OPS 1.480				
	12.08.03 - Hielo	RAC OPS 1.480				
	12.08.04 - Césped	RAC OPS 1.480				
	12.09 Ancho mínimo de franja después de quitar la nieve	RAC OPS 1.480				
	12.10 Limitaciones debidas al viento de costado	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
	12.11 Velocidad máxima del viento-aeronaves ligera	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
	12.12 Aprobación del manual de aeronavegabilidad o del manual de vuelo	RAC OPS 1.005				
	12.13 Datos de performance del manual de vuelo	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. Sub. Parte G-H-I				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	N/S	N/A	N/I
	12.14 Conformidad con instrucciones especiales de utilización no especificadas en el certificado de aeronavegabilidad ni en el manual de vuelo	RAC OPS 1.005				
	12.14.01 - Vuelos fuera de servicio con un motor inoperativo	RAC OPS 1.005				
	12.15 Técnicas de utilización-un motor inactivo	RAC OPS 1.500				
	12.16 Limitaciones meteorológicas y limitaciones de ruta	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
	12.17 Consumo de combustible	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1060 1.255				
13.00 INFORMACION TECNICA						
	13.01 Características principales de la aeronave	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.02 Descripción simplificada de los sistemas	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.03 Presión en los diversos sistemas	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.04 Instalación de combustible	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.05 Mandos de vuelo	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.04 Limitaciones de la aeronave	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.06.01 - Vno	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.06.02 - Vne	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.06.03 - Vmo/Mmo, etc.,	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.07 Características principales de los motores	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.08 Limitaciones de los motores	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.09 Procedimientos de utilización de los motores	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	N/S	N/A	N/I
	13.10 Tipos aprobados de:					
	13.10.01 - Combustible	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.10.02 - Aceite	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.10.03 - Líquido refrigerante	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.10.04 - Líquido hidráulico	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.10.05 - Líquido metanol	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.10.06 - Líquido anticongelante etc.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.11 Rellenado de todos los sistemas	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.12 Reabastecimiento o vaciado de combustible	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.13 Instrucciones de utilización-todos los sistemas	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.14 Instalaciones eléctricas	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.15 Instalaciones hidráulicas	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.16 Frenos	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.17 Dispositivos anti hielo	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.18 Oxígeno, etc.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.19 Equipo de radio-descripción general	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.20 Equipo de radio-instrucciones de utilización	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.21 Instrucciones de utilización del:					
	13.21.01 - Piloto automático	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.21.02 - Director de vuelo	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.21.03 - Registrador de vuelo	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	N/S	N/A	N/I
	13.21.04 - Equipo especial de navegación, etc.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.22 Inspección previa al vuelo por la tripulación	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.23 Ejercicios en caso de emergencia:					
	13.23.01 - Avería del convertidor	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.23.02 - Fallas en los sistemas de vuelo, etc.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.24 Técnicas de utilización de las aeronaves:					
	13.24.01 - En caso de avería de motor	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.24.02 - En turbulencia	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.24.03 - En superficies resbaladizas, etc.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.25 Precauciones de seguridad (prohibición de fumar)	RAC OPS 1.285 – 1.335				
	13.26 Utilización con depósito de combustible defectuoso	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	13.27 Método de utilización de oxígeno	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
	14.00 VERIFICAR ,MANUAL DE OPERACIONES Y DE INSTRUCCION					
	14.01 Objeto y ámbito de aplicación	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A.				
	14.02 Responsable del contenido	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A.				
	14.03 Responsable de la distribución	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A-D				
	14.04 Responsable de las enmiendas	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A-D				
	14.04 Funciones y responsabilidades del personal de instrucción	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A-D				
	14.05 Exposiciones de criterios:					
	14.05.01 - Responsable del personal de instrucción	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A-D				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	N/S	N/A	N/I
	14.05.02 - Capacitación del personal de instrucción	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A-D				
	14.05.03 - Utilización y aprobación de simuladores de vuelo	RAC OPS 1.955 – 1.965- RAC LPTA 2.1.6				
	14.05.04 - Registro de las pruebas de los miembros de la tripulación	Apéndice 1 RAC OPS 1.1065				
	14.05.05 - Empleo de pilotos en varios tipos de aeronaves	RAC OPS 1.980				
	14.05.06 - Método de simulación de averías de motor	RAC OPS 1.370 – 1.965				
	14.05.07 - Método de simulación de situaciones en vuelo	RAC OPS 1.370 – 1.965				
	14.06 Instrucción para cambio de funciones:					
	14.06.01 - Requisitos y experiencia mínimos	RAC OPS 1.955 – 1.1000				
	14.06.02 - Instrucción técnica en tierra	RAC OPS 1.945 – 1.965				
	14.06.03 - Instrucción en vuelo	RAC OPS 1.945 – 1.965				
	14.06.04 - Instrucción en equipos especiales	RAC OPS 1.950				
	14.06.05 - Instrucción del personal auxiliar de a bordo	RAC OPS 1.1005 – 1.1010-1.1012-1.1015 – 1.1020				
	14.06.06 - Capacitación de ruta	RAC OPS 1.975				
	14.06.07 - Registros de progresos	Apéndice 1 RAC OPS 1.1065				
	14.06.08 - Certificación de terminación de cada etapa	Apéndice 1 RAC OPS 1.1065				
	14.06.09 - Formación para la promoción a capitán de aeronave	RAC OPS 1.955				
	14.07 Pruebas periódicas de la tripulación:					
	14.07.01 - Vuelos en los que puede llevarse a cabo la instrucción	RAC OPS 1.1045				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	N/S	N/A	N/I
	14.07.02 - Programas de instrucción satisfactorios	RAC OPS 1.1040				
	14.07.03 - Formularios de verificación/certificados de pruebas a los miembros de la tripulación satisfactorios	RAC OPS 1.1040				
	14.07.04 - Pruebas de supervivencia	Apéndice 1 RAC OPS 1.1005 1.1015 RAC OPS 1.965				
	14.07.05 - Verificación semestral – piloto al mando / copiloto	RAC OPS 1.965				
	14.07.06 - Verificación de línea – piloto al mando / copiloto	RAC OPS 1.965				
	14.07.07 - Verificación de habilitación	RAC OPS 1.965				
	14.07.08 - Competencia en aproximación por instrumentos	Apéndice 1 RAC OPS 1.965				
	14.07.09 - Competencia de ruta del piloto al mando	RAC OPS 1.975				
	14.07.10 - Verificaciones del Ing. de vuelo	Apéndice 2 RAC OPS 1.965				
	14.07.11 - Piloto al mando – experiencia reciente de tipo	RAC OPS 1.955				
	14.07.12 - Piloto al mando – capacitación de aeródromo	RAC OPS 1.975				
	14.07.14 - Verificaciones del personal auxiliar de a bordo	RAC OPS 1.1025				
	14.07.15 - Conocimiento por los pilotos del tablero del Ing. de vuelo	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. RAC OPS 1.1050				
15.00 REGISTROS TECNICOS						
	15.01 Validez de los certificados de mantenimiento					
	15.02 Conformidad de mantenimiento correctamente efectuado	RAC OPS 1.925				
	15.03 Bitácoras técnicas correctamente formalizadas	RAC OPS 1.915				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	N/S	N/A	N/I
15.04	Combustible, aceite y metanol – cantidades suficientes para el vuelo	RAC OPS 1.915				
15.05 Tiempos de vuelo debidamente anotados:						
15.05.01	- Bitácora de Mantenimiento	RAC OPS 1.915				
15.05.02	- Bitácora de vuelo	RAC OPS 1.1055				
15.05.03	- Bitácora del motor	RAC OPS 1.915				
15.05.04	Bitácora de la hélice (si corresponde)	RAC OPS 1.915				
15.06	Trabajos de mantenimiento correctamente firmados	RAC OPS 1.915				
15.07	Defectos importantes anotados a medida que se producen	RAC OPS 1.915				
15.08	Bitácora de defectos diferidos	RAC OPS 1.915				
15.09	Defectos repetidos y posible falta de piezas de recambio	RAC OPS 1.915				
16.00 REGISTROS DE LA TRIPULACION						
16.01	Registros de período de servicio en vuelo, de servicio y de descanso	Apéndice 1 RAC OPS 1.1065				
16.02	Informes discrecionales	Apéndice 1 RAC OPS 1.1065				
16.03 Registros de pruebas periódicas de la tripulación:						
16.03.01	- Todos los miembros de la tripulación – emergencia / supervivencia	Apéndice 1 RAC OPS 1.1065				
16.04 Todos los pilotos:						
16.04.01	- Renovación anual de la habilitación IFR	Apéndice 1 RAC OPS 1.1065				
16.04.02	- Verificaciones de línea	Apéndice 1 RAC OPS 1.1065				
16.04.03	- Verificaciones semestrales					
16.04.04	- Competencia para la aproximación por instrumentos	Apéndice 1 RAC OPS 1.1065				
16.04.05	- Verificaciones de experiencia reciente	Apéndice 1 RAC OPS 1.1065				
16.05	Piloto al mando - verificaciones de área / ruta	Apéndice 1 RAC OPS 1.1065				
16.06	Ing. de vuelo – verificaciones semestrales / de línea	Apéndice 1 RAC OPS 1.1065				
16.07	Instrucción básica y de cambio de funciones	Apéndice 1 RAC OPS 1.1065				
16.08	Lista de pilotos inspectores e instructores empleados por el Operador	Apéndice 1 RAC OPS 1.1065				


MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	N/S	N/A	N/I
	17.00 SERVICIOS DE ESCALA	RAC-OPS 1.1045 RAC-OPS 1.1050				
	17.01 Estructura orgánica, incluyendo las funciones de responsabilidad de los servicios de escala según sea aplicable, en referencia a:					
	1. Operaciones en la plataforma					
	2. Servicio a los pasajeros					
	3. Servicios de equipaje					
	4. Servicios de cabina					
	5. Control de masa y centrado					
	6. Equipo auxiliar de Tierra					
	7. Servicio de abastecimiento de combustible					
	17.02 Políticas de subcontratación para todas las operaciones de servicios de escala					
	17.03 Procesos, procedimientos y métodos para todas las operaciones de servicios de escala					
	17.04 Requisitos de Instrucción de los servicios de escala					
	18.00 SEGURIDAD OPERACIONAL	RAC OPS 1.037				
	18.01 Verificación de análisis de datos de vuelo					
	18.02 Acciones correctivas tomadas a partir de la evidencia arrojada por los FDA., u otra información de sucesos recogida por otros medios					
	18.03 Verificación de la no punitividad					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	N/S	N/A	N/I
	19.00 SISTEMA DE CALIDAD	RAC OPS 1.035				
	19.01 Control y cumplimiento del Programa de Auditorías					
	19.02 Reportes de auditoría, seguimiento y cierre, incluyendo la comunicación con la alta Gerencia					
	19.03 Independencia de los Auditores					
	19.04 Registros de Auditorías					
	19.05 Capacitación de los Auditores					
	20.00 ELEMENTOS FINANCIEROS	Doc.8335 parte IV 2.1				
	20.01 Despidos o rotaciones importantes de personal					
	20.02 Menores exigencias en las normas de seguridad operacional de los vuelos o indicios de recortes presupuestarios apremiantes					
	20.03 Normas menos estrictas de instrucción o incumplimiento de los programas de instrucción					
	20.04 Reducción de la frecuencia de los vuelos					
	20.05 Venta o devolución de aeronaves u otros elementos o equipos importantes, tales como motores					
	20.06 Falta de Personal Gerencial					
	20.07 Combinación de Posiciones y Funciones					
<p>Nota: Los inspectores deben examinar cuidadosamente toda circunstancia que pueda revelar un deterioro importante de la situación financiera del operador. Algunos ejemplos de tendencias que pueden indicar problemas en la situación financiera de un operador son:(Refiérase al Doc.8335 parte IV 2.1). Cuando se observan dificultades financieras, los inspectores de la DGAC deben intensificar la supervisión técnica de las operaciones con especial énfasis en mantener las normas de seguridad operacional. Los inspectores también deberán informar a la Jefatura de Operaciones, en caso de ser requerido, para que éste tome las medidas que juzgue necesarias, tales como una auditoría financiera.</p>						

MIO OPS

Comentarios:			
Nombre→		Firma→	
	Inspector de Operaciones		Inspector de Operaciones
Conforme a la condición encontrada y reportada, la Inspección de Base es:			
SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>	
NO SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>	
Fecha:	/ / dd / mmm / aa		

MIO OPS

1.23 MIO INSP 136

RERSERVADO PARA EL FUTURO

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.24 MIO INSP 137 LISTA DE VERIFICACIÓN – INSPECCIÓN DE CAPACITACIÓN / RECURRENTE Y COMPETENCIA – AERONAVES

MIO INSP 137	Lista de Verificación Inspección de Capacitación / Recurrente y Competencia - Aeronaves
---------------------	--

0. Formulario de solicitud e informe <i>(Application and report form)</i>				
Apellido: <i>(Last Name)</i>		Nombre: <i>(First Name)</i>		
Tipo de Licencia: <i>(Type of Licence)</i>		Certificado Número: <i>(Certificate Number)</i>		
Transporte <input type="checkbox"/> <i>Transport</i>	Comercial <input type="checkbox"/> <i>Commercial</i>	Privado <input type="checkbox"/> <i>Private</i>		
Estado: <i>(State)</i>	Habilitación de tipo <i>(Type Rating)</i>	Verificación de capacitación SI <input type="checkbox"/> <i>yes</i> NO <input type="checkbox"/> <i>no</i>	Recurrente SI <input type="checkbox"/> <i>yes</i> NO <input type="checkbox"/>	Verificación de competencia SI <input type="checkbox"/> <i>yes</i> NO <input type="checkbox"/>
Abreviaturas utilizadas				
<i>Proceda conforme al procedimiento establecido para la evaluación del Personal de Dirección del Manual del Inspector de Operaciones (Parte 6 Capítulo 2 Sección 1 y 8)</i>				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	ACEPTABLE			
	S	N/S	N/A	N/I
A. GENERALES				
1. Examen del Equipo Oral / Escrito.				
2. Calificación / vigente.				
3. Certificado medico / habilitaciones.				
4. Aleccionamiento (Briefing).				
5. Vigencia del Manual. (AFM, POH)				
6. Uso de las listas de chequeo.				
I. Procedimientos normales.				
II. Procedimientos anormales.				
III. Procedimientos de emergencia.				
B. CHEQUEO DE COMPETENCIA				
1. Prevuelo:				
i. Inspección de prevuelo (exterior).				
ii. Chequeos antes del encendido.				
iii. Chequeos de radio.				
iv. Preparación de los equipos de navegación/comunicación.				
v. Chequeo de los controles de vuelo.				
vi. Procedimientos de encendido.				
vii. Encendidos anormales.				
C. RODAJE				
1. Procedimientos.				
2. Verificación Sistema Moto propulsor				
D. DESPEGUE - NORMAL				
1. Aplicación sutil de potencia.				
2. Mantener el curso en el centro de pista.				
3. Indicación de parámetros (Callouts)				
4. Adherencia a las velocidades de despegue.				
5. Uso del director de vuelo.				
E. DESPEGUE - INSTRUMENTOS.				
1. A o antes de 100 pies HAA.				
2. Control de rumbo.				
F. DESPEGUE - VIENTO CRUZADO:				
1. Condiciones permisibles.				
2. Seguimiento de eje de la pista.				
3. Control del rumbo después de la rotación.				

MIO OPS

	ELEMENTO REVISADO	ACEPTABLE			
		S	N/S	N/A	N/I
	G. DESPEGUE - ABORTO.				
	1. Procedimientos.				
	2. Frenado máximo / reversibles.				
	3. Procedimientos de energía de frenado.				
	4. Emergencia/evacuación.				
	H. DESPEGUE - V1 CUT.				
	1. > V1 < V2.				
	2. Procedimientos.				
	3. Averías del Motor				
	4. Control de velocidad.				
	5. Control de rumbo.				
	6. CLEAN up.				
	7. AIRSTART.				
	I. SALIDA Y LLEGADA DE AREA.				
	1. Procedimientos.				
	2. Seguimiento de NAVAID.				
	3. Control de velocidad / rumbo.				
	J. PATRÓN DE ESPERA.				
	1. Procedimientos.				
	2. Corrección del viento.				
	K. ILS - NORMAL.				
	1. Procedimientos.				
	2. Seguimiento del LOC/GS.				
	3. Indicación de parámetros (Callouts)				
	4. Control de velocidad.				
	5. Acciones en DH.				
	L. ILS - MOTOR FUERA.				
	1. Controlado manualmente.				
	2. Falla de motor antes de FAF.				
	3. Procedimientos.				
	M. MAP - DESDE EL ILS.				
	1. Procedimiento completo.				
	2. Procedimientos.				
	N. APROXIMACIÓN DE NO PRECISIÓN (VOR DME, NDB) (PIC).				
	1. Procedimientos.				
	O. APROXIMACIONES FALLIDAS ADICIONALES				
	1. Sólo PIC.				
	2. Puede ser motor fuera.				
	P. APROXIMACIÓN CIRCULANDO.				
	1. Pista de aterrizaje debe estar al menos a 90° del curso de aproximación.				
	2. 30° máximo de banqueo.				
	Q. VIRAJES PRONUCIADOS.				
	1. 45° mínimo de banqueo.				
	2. 180° mínimo de virajes.				

MIO OPS

	ELEMENTO REVISADO	ACEPTABLE			
		S	N/S	N/A	N/I
	R. APROXIMACIÓN A STALLS.				
	1. configuración de despegue, limpio y de aterrizaje (3).				
	2. Uno debe ser hecho con un grado de banqueo de 15° a 30°.				
	S. ATERRIZAJE – NORMAL				
	1. Procedimientos.				
	T. ATERRIZAJE DESDE EL ILS				
	U. ATERIZAJE – VIENTO CRUZADO				
	1. Condiciones permisibles.				
	2. Técnicas de viento cruzado.				
	V. ATERRIZAJE – MOTOR FUERA				
	1. Procedimientos (Anormales y de emergencia).				
	2. En una aeronave con 3 motores, simular falla de 2 motores.				
	3. En todas las otras aeronaves 50% de falla de un lado.				
	4. Juicio.				
	W. ATERRIZAJE – ABORTO				
	1. 50 pies sobre el umbral de pista.				
	X. PILOTO CHEQUEADOR				
	I. Briefing.				
	II. Comportamiento.				
	III. Evaluación.				
RESOLUCION					
Conforme a la condición encontrada y reportada la inspección de capacitación / recurrente y competencia del piloto de la empresa _____ es					
SATISFACTOR <input type="checkbox"/>		INSATISFACTO <input type="checkbox"/>			
Se comunico resultado al operador					
Fecha:					
INSPECTORES: Firma					FECHA:

MIO OPS

1.25 MIO INSP 141 LISTA DE VERIFICACIÓN - APROBACIÓN DE ENTRENAMIENTO GENERAL DE EMERGENCIA PARA LA TRIPULACIÓN DE VUELO / CABINA

MIO INSP 141	Lista de Inspección PARA LA APROBACIÓN DEL ENTRENAMIENTO GENERAL DE EMERGENCIA PARA LA TRIPULACIÓN DE VUELO / CABINA				
<i>Operador / Empresa</i>	<i>Fecha</i> <i>dd / mmm / aa</i>				
<i>Inspector (es)</i>	<i>Lugar:</i>				
Abreviaturas utilizadas CA = Circular de Asesoramiento S = Satisfactorio N/S = No Satisfactorio N/A = No Aplicable N/I = No Inspeccionado					
ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
SITUACIONES DE EMERGENCIA					
1. Deberes y responsabilidades de la tripulación de vuelo.					
a. Asignaciones de emergencia.	RAC OPS 1.085				
b. Autoridad del capitán en una emergencia.	RAC OPS 1.085				
c. Reporte de incidentes y accidentes.	RAC OPS 1.420				
2. Coordinación de la tripulación y comunicación con la compañía.					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
	a. Procedimientos de notificación de la tripulación de cabina.	RAC OPS 1.085				
	b. Procedimiento de notificación de las agencias en tierra (Autoridad, Autoridad del aeropuerto).					
	c. Procedimientos de comunicación de la compañía.	Apéndice 1 RAC OPS 1.9655 Capítulo 11.				
3. Fuegos en la aeronave.						
	a. Principios de combustión y clases de fuegos.	Apéndice 1 RAC OPS 1.965				
	b. Gases tóxicos é irritantes químicos.	RAC OPS 1.1220				
	c. Uso apropiado de los extintores de mano.	Apéndice 1 RAC OPS 1.965 1.1005				
	d. Fuego en lavatorios.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1005				
	e. Máscaras para humo y anteojos.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1010 1.965				
4. Equipo de primeros auxilios.						
	a. Contenido del botiquín de primeros auxilios.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1010 1.965				
	b. Requisitos para la integridad del botiquín de primeros auxilios.	Apéndice 1 RAC OPS 1.965 1.1010				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
	c. Uso de cada artículo.	Apéndice 1 RAC OPS 1.065 1.1010				
5. Enfermedad, lesión y primeros auxilios básicos.						
	a. Principios de RCP.	MAC Apéndice 1 RAC OPS 1.1005				
	b. Bloqueo de oídos y sinus.	MAC Apéndice 1 RAC OPS 1.1005				
	c. Búsqueda de asistencia médica.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1005				
	d. Tratamiento de shock.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1005				
	e. Ataque cardíaco y situaciones de embarazo.	MAC Apéndice 1 RAC OPS 1.1005				
6. Evacuación en tierra						
	a. Configuración de la aeronave.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1010				
	b. Dirigir el flujo de pasajeros.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1010				
	c. Procedimientos para salidas bloqueadas o atascadas.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1010				
	d. Derrames de combustible y otros peligros en tierra.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Capítulo 8				
	e. Personas incapacitadas.	RA OPS 1.260				
7. Ditching.						

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
	a. Preparación de cabina de mando y cabina de pasajeros.	Apéndice 1 RAC OPS 1.945 1.965				
	b. Instrucciones a los pasajeros.	RAC OPS 1.285				
	c. Mareas primarias, mareas secundarias y condiciones del mar.					
	d. Rumbo de amarizajes.	Apéndice 1 RAC OPS 1.945 1.965 1.1005				
	e. Amarizaje nocturno.	Apéndice 1 RAC OPS 1.945 1.965 1.1005				
8. Descompresión rápida.						
	a. Respiración.	Apéndice 1 RAC OPS 1.945 1.965 1.1005				
	b. Hipoxia, hipotermia, hiperventilación.	Apéndice 1 RAC OPS 1.945 1.965 1.1005				
	c. Tiempo útil de conciencia.					
	d. Expansión de gases/formación de burbujas.					
	e. Fenómenos físicos é incidentes actuales.					
9. Accidentes/incidentes previos de aeronaves.						
	a. Repaso de reportes de accidentes por la Autoridad.	Apéndice 1 RAC OPS 1.945				
	b. Factores humanos/consideraciones.	Apéndice 1 RAC OPS 1.945				


MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
10. Incapacitación de un miembro de la tripulación.						
	a. Procedimientos de compañía.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1010 1.1045 Capítulo 8				
	b. Interferencia con un miembro de la tripulación.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1010 1.1045 Capítulo 8				
11. Secuestro y otras situaciones inusuales.						
	a. Procedimientos de secuestro.	RAC OPS 1.1245				
	b. Procedimientos de amenaza de bomba.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Capítulo 10				
	c. Responsabilidades del coordinador de seguridad.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Capítulo 10				
	d. Señales de intercepción en vuelo y procedimientos.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Capítulo 12				
PRACTICAS DE EMERGENCIA						
1. Extintores de fuego portátiles.						
	a. Etiquetas de inspección, fechas y niveles de carga apropiados.	Apéndice 1 RAC OPS 1.945 1.1005				
	b. Remoción y almacenado de extintores.	RAC OPS 1.790				
	c. Descarga real de cada tipo de extintor.	Apéndice 1 RAC OPS 1.945 1.1005				
	d. Procedimientos de mantenimiento y MEL.	RAC OPS 1.790				
2. 2Botellas portátiles de oxígeno.						

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
	a. Etiquetas de inspección, fechas y presión.	RAC OPS 1.790				
	b. Remoción y almacenado de las botellas de oxígeno.	RAC OPS 1.790				
	c. Operación real de cada tipo de botella y cada tipo de máscara.	Apéndice 1 RAC OPS 1.965 1.1015				
3. Salidas de emergencia y toboganes.						
	a. Operación real (abrir y cerrar) de cada salida en modo normal y de emergencia.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1010				
	b. Instrucción en el despliegue de cada tobogán o tobogán/balsa, transferencia de una puerta a otra y desenganche de la aeronave (dispositivo de entrenamiento) de cada tobogán o tobogán/balsa (si aplica).	Apéndice 1 RAC OPS 1.1010				
	c. Uso actual de cada tobogán o tobogán/balsa (este requisito debe ser logrado sólo durante el entrenamiento de nuevo ingreso o entrenamiento inicial del equipo).	Apéndice 1 RAC OPS 1.1010				
4. Equipo de Ditching (si aplica).						
	a. Puesta, uso e inflado actual de medios de flotación individual (chalecos salvavidas).	Apéndice 1 RAC OPS 1.1010				
	b. Instrucción en la remoción de las balsas de la aeronave e inflado de cada tipo de balsa.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1010				
	c. Instrucciones en el uso de cuerdas salvavidas.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1010				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
d. Abordaje actual de las balsas salvavidas o toboganes/balsa.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1010				
MAQUETAS DE LA CABINA Y DE LAS SALIDAS					
1. Ser representativas de las aeronaves del operador.	MEI OPS 1.1000 (C)				
2. Ser a escala completa, excepto el largo.	MEI OPS 1.1000 (C)				
3. Las fuerzas requeridas para abrir las salidas de la maqueta deben duplicar las condiciones normales y de emergencia con los toboganes o toboganes balsa instalados.	MEI OPS 1.1000 (C)				
4. Los mecanismos e instrucciones requeridas para operar las salidas son representativas de la aeronave del operador.	MEI OPS 1.1000 (C)				
Comentarios:					
Firma→		Nombre→			
	Inspector de Operaciones		Inspector de Operaciones		
Conforme a la condición encontrada y reportada, la evaluación del entrenamiento general de emergencias para la tripulación de vuelo / cabina es:					
SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>			
NO SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>			
Fecha:	/ / dd / mmm / aa				

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.26 MIO INSP 144 LISTA DE VERIFICACIÓN – MANUAL DE ENTRENAMIENTO DE PILOTOS

MIO INSP 144		Lista de Verificación MANUAL DE ENTRENAMIENTO DE PILOTOS			
EMPRESA / OPERADOR:		FECHA: dd/mmm/aa			
NOMBRE INSPECTOR (es):					
Abreviaturas utilizadas:					
RAC=Regulación Aeronáutica Costarricense, CA = Circular de Asesoramiento, TRE/I =Type Rating Examiner / Instructor, IR-E/I= Instrument Rating Examiner / Instructor SFE/I = Synthetic Flight Examiner/ Instructor/ (Simulator)					
Nota aclaratoria: Las abreviaturas relacionadas con los examinadores / instructores definidas anteriormente, entrarán en vigencia con la aprobación del RAC LPTA, mientras tanto, los términos utilizados serán los comúnmente conocidos, tales como Examinador, Instructor, Designado, etc. Para mayor detalle revisar la guía aplicable					
S = Satisfactorio N/S = No Satisfactorio N/A = No Aplicable NI = No Inspeccionado					
ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	NI
SECCION 1	PROGRAMAS DE ENTRENAMIENTO Y VERIFICACIÓN				
1.1	GENERAL Verifique que el Manual de entrenamiento incluya una declaración en la que se indique algo similar a lo siguiente: a) Se utilizará este Manual junto a los requisitos establecidos en el RAC-OPS 1 y RAC-LPTA al objeto de cumplir con los reglamentos y con las condiciones del COA. b) Este Manual contiene los requisitos y procedimientos de la compañía que debe ser utilizado por el personal de la misma al que se asignen funciones de entrenamiento / verificación / chequeo				
1.2	Enmienda y revisión Confirme que el Manual de Capacitación o similar contenga un sistema de enmienda y revisión del manual. Debe establecerse con claridad que las enmiendas o revisiones NO serán válidas hasta que hayan obtenido la aprobación de la DGAC				
SECCIÓN 2	PERSONAL DE ENTRENAMIENTO Y VERIFICACIÓN.				
2.1	Organigrama del Departamento de Entrenamiento de la Compañía El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener una la estructura del departamento de entrenamiento de la compañía, que debe estar encabezada por un Director o Jefe de Entrenamiento, quien a su vez dependerá directamente del Gerente Responsable de la compañía.				
2.2	Director o Jefe de Entrenamiento Revise de que el Manual de Entrenamiento de Pilotos contenga el nombre de esta persona, y los requisitos que debe cumplir, que deberán ser como mínimo los establecidos en la RAC-OPS 1				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	N/I
2.3	Funciones y Responsabilidades del Director o Jefe de Entrenamiento El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener las funciones y responsabilidades del Director o Jefe de entrenamiento				
2.4	FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE OTRO PERSONAL DEL DEPARTAMENTO Se establecerán las funciones y responsabilidades del personal siguiente, entre las cuales podrían estar:				
2.4.1	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener los siguientes aspectos en relación a los PIC que realizan entrenamiento y verificaciones según RAC-OPS 1.965 a) realizar entrenamiento y verificaciones a pilotos (se deberá especificar qué tipo de entrenamiento y verificaciones) b) Corregir cualquier procedimiento que no esté de acuerdo con este Manual de Entrenamiento, Manual de Operaciones y los RAC c) Supervisar entrenamiento en tierra y en ruta d) Familiarizar a los pilotos en los últimos procedimientos operacionales e) Si disponen de la autorización de la DGAC realizar pruebas en vuelo para la obtención de la habilitación de tipo, y para la renovación/revalidación de la habilitación IR; y realizar las pruebas de verificación de competencia y en línea del operador. f) Hacer propuestas para la mejora de los estándares de seguridad y para mejorar la eficiencia del entrenamiento y la operación.				
2.4.2	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener los siguientes aspectos en relación a los Primeros Oficiales que realizan entrenamiento según RAC-OPS 1.965 a) Especificar qué tipo de entrenamiento imparten b) Los F/O deben corregir cualquier procedimiento que no esté de acuerdo con este Manual de Entrenamiento, Manual de Operaciones y los RAC c) Los F/O pueden supervisar entrenamiento en tierra y en ruta d) Los F/O deben familiarizar a los pilotos en los últimos procedimientos operacionales e) Los F/O que dan entrenamiento, pueden hacer propuestas para la mejora de los estándares de seguridad y para mejorar la eficiencia del entrenamiento y la operación.				
2.4.3	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener los Procedimientos a seguir en los casos de que los pilotos, tras el entrenamiento, o después de una evaluación, no alcancen los estándares requeridos. (ver RAC-OPS 1.965). y quien es responsable de tomar medidas oportunas.				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	NI
2.5	CALIFICACIONES Y EXPERIENCIA				
2.5.1	<p>GENERAL Revise de que el Manual de Entrenamiento de Pilotos contenga políticas relacionadas con aquellos pilotos nominados como TRI, TRE, SFI, o SFE quienes deberán cumplir lo establecido al efecto en el RAC-LPTA.</p> <p>a) Estos pilotos, antes de la nominación, deben ser evaluados en aquellas tareas que se pretende que ejerzan y Los resultados de esta evaluación deben archivar en el expediente personal de cada uno de ellos.</p> <p>b) Además, cuando se requiera que algunas de estas personas ocupen ambas sillas en la cabina de pilotaje, es esencial que este personal haya sido chequeado en procedimientos normales y de emergencia en ambas sillas.</p> <p>a) Para que una de estas personas pueda realizar las pruebas en vuelo para otorgar una habilitación de tipo o IR debe ser autorizada a tal efecto por la DGAC.</p>				
2.5.2	<p>Confirme de que el Manual de Entrenamiento de Pilotos contenga los siguientes requisitos (si aplica)</p> <p>TRI De acuerdo a lo establecido en el RAC-LPTA 2.11, los requisitos son:</p> <p>a) 21 años b) Licencia de CPL, como mínimo. c) Curso de instructor d) 500 hrs de vuelo como mínimo, de las cuales al menos 300 deberán ser como piloto al mando e) Tener la habilitación de tipo o clase de que pretende dar instrucción.</p>				
2.5.3	<p>Confirme de que el Manual de Entrenamiento de Pilotos contenga los siguientes requisitos (si aplica)</p> <p>IR-I De acuerdo a lo establecido en el RAC-LPTA 2.15 son:</p> <p>a) 21 años b) Piloto CPL o superior c) Habilitación IR d) 500 hrs de vuelo de las cuales al menos 100 serán IFR</p>				
2.5.4	<p>Confirme de que el Manual de Entrenamiento de Pilotos contenga los siguientes requisitos (si aplica)</p> <p>TRE De acuerdo a lo establecido en RAC-LPTA 2.19.1.1 son:</p> <p>a) 1500 hrs. de vuelo como piloto en aeronaves multipiloto, de las cuales al menos 500 serán como piloto al mando b) Ser o haber sido TRI c) Tener habilitación de tipo o clase de la que pretende examinar d) Calificado para actuar como piloto al mando en los aeronaves utilizados para realizar las pruebas/verificaciones</p>				
2.5.5	<p>Confirme de que el Manual de Entrenamiento de Pilotos contenga los siguientes requisitos (si aplica)</p> <p>IR-E De acuerdo a lo establecido en RAC-LPTA 2.19.1.4 son:</p> <p>a) 2.000 hrs como piloto de aeronaves b) 450 hrs. en vuelo IFR, de las cuales al menos 250 hrs serán como instructor de vuelo</p>				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	NI
2.5.6	Confirme de que el Manual de Entrenamiento de Pilotos contenga los siguientes requisitos (si aplica) SFI Debería ser un TRI, que ha sido chequeado en el simulador como instructor de simulador.				
2.5.7	Confirme de que el Manual de Entrenamiento de Pilotos contenga los siguientes requisitos (si aplica) SFE Según se establece en RAC-LPTA 2.19.1.5 son: a) ATP-L b) 1500 hrs. de vuelo en aeronaves multipiloto c) SFI				
2.5.8	Si el operador utilizará PIC que impartan entrenamiento en línea, verifique de que el Manual de Entrenamiento de Pilotos contenga los requisitos mínimos de los PIC que realicen estas pruebas y que además deberán ser propuestos por el operador y aceptados / aprobados por la DGAC (ver RAC-OPS 1.965)				
2.5.9	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener los procedimientos para la Renovación y revalidación de los TRI/TRE/SFI/SFE				
2.5.9.1	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener procedimientos para mantener la competencia de los TRI a) Haber entrenado en los últimos 12 meses a no menos de dos alumnos que hayan obtenido la licencia o habilitación correspondiente, o b) Haber efectuado en los últimos seis meses vuelo de practica de enseñanza en equipo a dos instructores con una duración no inferior a tres horas				
2.5.9.2	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener procedimientos para mantener la competencia de los IR-I De acuerdo a lo establecido en RAC-LPTA 2.15.6 son: a) Haber entrenado en los últimos 12 meses a no menos de dos alumnos que hayan obtenido la habilitación IR b) Haber efectuado en los últimos doce meses vuelo de practica de enseñanza en equipo con otro instructor, relacionados con el tipo de instrucción para al cual es válida la habilitación.				
2.5.9.3	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener procedimientos para mantener la competencia de los TRE				
2.5.9.4	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener procedimientos para mantener la competencia de los IR-E				
2.5.9.5	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener procedimientos para mantener la competencia de los SFI				
2.5.9.6	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener procedimientos para mantener la competencia de los SFE				

MIO OPS

MIO OPS

ELEMENTO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	NI
SECCIÓN 3	ADMINISTRACIÓN DE LA CAPACITACION				
3.1	<p>GENERAL</p> <p>El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener políticas en donde se establezca que el Director o Jefe de entrenamiento es el responsable de establecer el contenido de todos los cursos de entrenamiento de su personal de operaciones, así como de establecer la programación de los mismos.</p>				
3.2	<p>REQUISITOS OBLIGATORIOS DE CAPACITACION</p> <p>El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener políticas en donde se establezca que de acuerdo a lo establecido en RAC-OPS 1.1065, y en RAC-LPTA, que el departamento de entrenamiento del operador es responsable de mantener un registro, en el que, para cada piloto, se establezcan fechas de caducidad, marque en el cuadro lo que aplique</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Verificación de competencia del operador (PC) (2/año) <input type="checkbox"/> Verificación en línea (12 meses) <input type="checkbox"/> Chequeo anual en el equipamiento de seguridad y emergencia. (12 meses) <input type="checkbox"/> Chequeo Tri-anual en el equipamiento de seguridad y de emergencia. (36 meses) <input type="checkbox"/> Entrenamiento CRM. (24 meses) <input type="checkbox"/> Entrenamiento en tierra y de refresco. (12 meses) <input type="checkbox"/> Pruebas para renovación de la habilitación de tipo. <input type="checkbox"/> Pruebas para renovación de la habilitación IR. <input type="checkbox"/> Competencia en ruta y aeródromo. (12 meses) <input type="checkbox"/> CAT II / III. <input type="checkbox"/> UPRT <input type="checkbox"/> PBN <input type="checkbox"/> RVSM <input type="checkbox"/> MNPS <input type="checkbox"/> ACAS/TCAS <input type="checkbox"/> EDTO <input type="checkbox"/> Mercancías Peligrosas (24 meses) <input type="checkbox"/> Otros, de acuerdo con las Ops Specs <p>Las políticas deben establecer la programación la correspondiente de todo lo anterior y notificar con la suficiente antelación a los pilotos afectados. Las verificaciones de competencia y la renovación IR pueden hacerse en todo o en parte en un simulador de vuelo aprobado/aceptado por la DGAC</p>				
3.3	<p>El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener políticas para mantener registros de todos los entrenamientos, verificaciones y calificaciones de que haya sido objeto cada miembro de la tripulación de vuelo especificados y también para facilitar, previa solicitud de los interesados, los registros de todos los cursos disponibles de conversión, entrenamiento recurrente y verificación, de cada miembro de la tripulación de vuelo concerniente</p>				
3.4	<p>CALIFICACIONES Y EXPERIENCIA MÍNIMA</p> <p>El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener políticas en donde se establezcan de acuerdo al RAC-OPS 1.945 (a)(5) los requisitos mínimos de formación y experiencia de los miembros de la tripulación antes de iniciar el entrenamiento de conversión</p>				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	N/I
3.4.1	Verificar que para PIC en Aeronaves multipiloto, el Manual de Entrenamiento de Pilotos posea los siguientes requisitos a) Licencia validad ATPL b) Habilitación de tipo o clase válida c) Horas de vuelo: Total de XXX horas, de las cuales al menos YYY serán en aeronaves multimotor				
3.4.2	Verificar que para PIC en Aeronaves mono piloto, el Manual de Entrenamiento de Pilotos posea los siguientes requisitos a) Licencia valida de CPL b) Habilitación de tipo o clase valida c) Cuando realice operaciones de transporte de pasajeros bajo reglas de vuelo VFR fuera de un radio de 50 NM desde el aeropuerto de salida, el piloto tenga como mínimo 500 hrs. de tiempo total de vuelo en aeronaves y una habilitación IR vigente. d) Para operar en un tipo multimotor de acuerdo con las reglas de vuelo instrumental (IFR), el piloto tenga un mínimo de 700 horas de tiempo total de vuelo en AERONAVE, de las cuales 400 horas serán como piloto al mando (según el RAC- LPTA), y de ellas 100 hayan sido en IFR, incluyendo 40 horas de operación multimotor. Las 400 horas como piloto al mando se podrán sustituir con horas de operación como copiloto sobre la base de que dos horas como copiloto equivalen a una hora como piloto al mando, siempre que se hayan realizado en un sistema de tripulación multipiloto prescrito en el MGO aprobado por la DGAC. e) Cuando opere bajo IFR como único piloto, tenga 50 hrs. en el tipo o clase específica en vuelo IFR, de las cuales al menos 10 serán como piloto al mando.				
3.4.3	Verificar que, para Copiloto el Manual de Entrenamiento de Pilotos posea los siguientes requisitos a) Licencia valida de CPL e IR b) Habilitación de tipo o clase valida c) Horas de vuelo: Total de XXX horas, de las cuales al menos YYY serán en aeronaves multimotor				
3.4.4	Verificar que, para ascenso a PIC, el Manual de Entrenamiento de Pilotos posea los siguientes requisitos a) Licencia ATPL valida b) Habilitación de tipo o clase válida c) Número de horas totales: XXX d) Para operación multipiloto, el piloto deberá completar el curso de piloto al mando establecido en 10.2				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	N/I
3.4.5	<p>Verificar que, para la operación en más de un tipo o variante, el Manual de Entrenamiento de Pilotos posea los siguientes requisitos (MAC-OPS 1.980)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Caso de aeronaves multipiloto o aeronaves con capacidad de 19 o más pasajeros: <ol style="list-style-type: none"> a) El piloto no operará más de dos tipos o variantes de AERONAVE para los que se requiera anotación independiente en la licencia b) Deberá alcanzar 3 meses de vuelo y 150 hrs en el primer tipo antes de comenzar el curso de conversión del segundo tipo c) Deberán conseguirse en el segundo tipo de AERONAVE, 28 días de trabajo y/o 50 horas de vuelo. d) En operaciones en varios tipos, se establecerá además la restricción en la programación de que en cada periodo de servicio solo se podrán volar aeronaves cubiertos por la misma habilitación de tipo. 2. Para el resto de los casos, un piloto no operará más de: <ol style="list-style-type: none"> a) Tres tipo o variantes de aeronaves de pistón, o b) Tres tipos o variantes de aeronaves turbo-hélice, o c) Un AERONAVE turbo jet o un AERONAVE turbo-hélice, y un tipo o variante de AERONAVE de pistón. 3. En el caso de combinación de aeronaves mono-piloto o certificado para 9 pasajeros o menos, y un AERONAVE multipiloto y un AERONAVE certificado para el transporte de más de 19 pasajeros, se aplicará lo establecido en 3.4.5.1 (a), (b) y (c) 4. Para la combinación de AERONAVE y helicóptero: <ol style="list-style-type: none"> a) El piloto puede volar un tipo o variante de AERONAVE dentro del mismo tipo o clase, y un tipo de helicóptero independientemente de su masa o número de pasajeros, y si la AERONAVE está cubierto por lo establecido en 3.4.5.1, entonces de aplicar lo establecido en 3.4.5.1 (a), (b) y (c) 5. Si un piloto opera más de un tipo o variante que no esté dentro del mismo tipo o clase, se deberá tener en cuenta lo siguiente: <ol style="list-style-type: none"> a) La experiencia reciente establecida en 3.5.9 y 3.5.10 deberá cumplirse y confirmarse antes de que el piloto actúe en operaciones comerciales con cualquiera de los tipos, b) El número de vuelos por tipo, en cada periodo de tres meses, será XXX (a establecer por el operador) c) Los requisitos de experiencia reciente deben cumplirse para cada tipo 				
3.5	PERIODOS DE VALIDEZ				
3.5.1	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener enunciados para la Verificación de competencia del operador (RAC-OPS 1.965(b), confirmando que estas verificaciones de competencia se efectuarán dos veces al año. Entre las dos debe al menos haber de cuatro meses consecutivos,				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	N/I
3.5.2	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener enunciados para las verificaciones en línea (RAC-OPS 1.965(c)), garantizando de que cada miembro de la tripulación de vuelo sea objeto de una verificación en línea en AERONAVE para demostrar su competencia para llevar a cabo las operaciones normales en línea que se describen en el Manual de Operaciones. El período de validez de una verificación en línea será de 12 meses calendario, a partir del último día del mes en que se realizó. Si la siguiente verificación se realiza dentro de los últimos 3 meses calendario del período de validez de la anterior comprobación en línea, el nuevo período de validez será contado desde la fecha de realización, hasta 12 meses calendario contados a partir de la fecha de caducidad de la anterior verificación en línea (en otras palabras, el mes base se mantiene)				
3.5.3	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener políticas para verificar anualmente (teoría) que se lleva a cabo capacitación y verificación en el equipamiento de seguridad y emergencia se lleve a cabo (RAC-OPS 1.965(d))				
3.5.4	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener políticas para verificar tri-anualmente (práctica) que se lleva a cabo capacitación y verificación en el equipamiento de seguridad y emergencia se lleve a cabo (RAC-OPS 1.965(d))				
3.5.5	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener políticas para verificar que cada miembro de la tripulación de vuelo debe realizar entrenamiento modular CRM específico. Todas las materias principales del entrenamiento CRM se deberán cubrir en un período no superior a tres años (RAC OPS 1.965(e))				
3.5.6	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener enunciados para garantizar que cada miembro de la tripulación de vuelo realice entrenamiento en tierra y de refresco al menos cada 12 meses calendario (RAC OPS 1.965(f))				
3.5.7	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener enunciados para la calificación para operar en ambos asientos de pilotaje (RAC OPS 1.968) Un piloto asignado para operar en ambos puestos de pilotaje debe ser verificado en su pericia y en los procedimientos en ambos puestos de pilotaje coincidiendo con la verificación de competencia del operador establecida en 3.5.1 anterior.				
3.5.8	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener enunciados para la calificación en ruta y aeródromo (RAC OPS 1.975). Verificar que el Manual contemple el período de validez de la calificación de competencia en ruta y aeródromo que será de 12 meses calendario y procedimientos de cómo se revalidará la calificación de competencia en ruta y aeródromo.				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	N/I
3.5.9	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener políticas de entrenamiento para verificar la experiencia reciente del PIC en aeronaves mono-piloto (Apéndice 2 al RAC-OPS 1.940). Estas deben incluir, además de lo establecido en 3.5.10 siguiente, la experiencia reciente mínima requerida para un piloto que efectúa una operación de un solo piloto bajo IFR o vuelo nocturno, será de 5 vuelos IFR, incluyendo 3 aproximaciones instrumentales, efectuadas durante los 90 días anteriores en el tipo o clase de AERONAVE, como piloto único. Este requisito se podrá sustituir por una verificación de aproximación instrumental IFR para el tipo o clase de AERONAVE.				
3.5.10	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener políticas de entrenamiento para verificar la experiencia reciente del PIC-Aeronaves multi-piloto (RAC-OPS 1.970), Estas deben incluir (a) Ningún piloto opere un AERONAVE como piloto al mando a no ser que haya realizado tres despegues y tres aterrizajes como mínimo, como piloto a los mandos en un AERONAVE del mismo tipo/clase, o en un simulador de vuelo, del mismo tipo de AERONAVE que vaya a ser utilizado, en los 90 días precedentes (b) El período de 90 días que se indica en párrafo anterior se podrá ampliar hasta un máximo de 120 días, mediante vuelo en línea bajo la supervisión de un Instructor o Examinador de Habilitación de Tipo (TRI/TRE). Para periodos de más de 120 días, el requisito de experiencia reciente se satisfará mediante entrenamiento en vuelo o en un simulador de vuelo del tipo de AERONAVE que vaya a ser usado.				
3.5.11	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener políticas de entrenamiento para verificar la experiencia reciente del Experiencia reciente del copiloto (RAC-OPS 1.970), estas deben incluir: Un copiloto no actuará a los mandos durante el despegue y aterrizaje a no ser que haya operado a los mandos como piloto durante el despegue y aterrizaje en un AERONAVE del mismo tipo/clase, o en un simulador de vuelo, del mismo tipo de AERONAVE que vaya a ser utilizado, en los 90 días precedentes				
3.5.12	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener políticas de entrenamiento para verificar la experiencia reciente en LVTO y CAT II / III (Apéndice 1 al RAC-OPS 1.450). Estas políticas garantizarán que el operador compruebe los conocimientos y capacidad del piloto para efectuar las tareas asociadas a la Categoría correspondiente de operación a la que esté autorizado, a la vez que realicen el entrenamiento recurrente normal y las verificaciones de competencia del operador. El número requerido de aproximaciones dentro del periodo de validez de la verificación de competencia del operador (como está prescrito en el RAC-OPS 1.965 (b)), será como mínimo tres, una de las cuales, puede ser sustituida por una aproximación y aterrizaje en la AERONAVE utilizando procedimientos aprobados de CAT II / III. Se deberá realizar una aproximación frustrada durante la verificación de competencia del operador. Cuando el operador esté autorizado a realizar despegues con RVR menor de 150/200m, al menos se deberá realizar un LVTO con los mínimos aplicables más bajos, durante la verificación de competencia del operador				
3.5.13	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener políticas para verificar que las Habilitación IR sean válidas por un año de acuerdo al RAC-LPTA				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	NI
SECCIÓN 4	POLITICA DE ENTRENAMIENTO				
4.1	Instructores y/o personas que realizan verificaciones o pruebas				
4.1.1	GENERAL El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener políticas para verificar que el personal que da entrenamiento tiene la responsabilidad de asegurar que los registros de entrenamiento de todo el personal responden a la verdad y están completos.				
4.1.2	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener políticas sobre el método o proceso de selección de los instructores y/o personas que personas que realizarán verificaciones o pruebas				
4.1.3	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener políticas sobre como los PIC serán seleccionados como entrenador de línea. También se debe especificar que este personal debería recibir entrenamiento adicional tal como: a) Familiarización con los reglamentos, documentación y registros relacionados con esta actividad. b) Entrenamiento en simulador de vuelo, si está disponible, incluyendo verificación de competencia del operador o aquellas partes de la prueba voladas desde el asiento derecho c) Volar un numero de sectores bajo supervisión, tanto en el asiento derecho como izquierdo. d) Realizar verificaciones en línea bajo supervisión.				
4.1.4	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener políticas sobre cómo se realizará el entrenamiento para los TRI/TRE, este debería ser el establecido en 4.1.3, además: a) Estar familiarizado con el simulador de vuelo, si es aplicable b) Participar, bajo supervisión, en entrenamiento en simulador o AERONAVE según el caso c) Recibir y realizar, bajo supervisión, verificaciones de competencia del operador.				
SECCIÓN 5	ENTRENAMIENTO Y VERIFICACION DE CONVERSION				
5.1	GENERAL RAC-OPS 1.945:				
5.1.1	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener procedimientos para lograr que cada miembro de la tripulación de vuelo supere un curso de habilitación de tipo que satisfaga los requisitos aplicables para la emisión de una licencia de acuerdo con RAC-LPTA, cuando cambie de un tipo de AERONAVE a otro tipo o clase para el cual se requiera una nueva habilitación;				
5.1.2	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener políticas que indiquen que cada miembro de la tripulación de vuelo debe superar un curso de conversión del operador antes de iniciar los vuelos en línea sin supervisión: a) Cuando cambie a un AERONAVE para el que se requiere una nueva habilitación de tipo o clase, o b) Cuando cambie de operador;				
5.1.3	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener políticas para establecer que el entrenamiento de conversión se imparta por personas adecuadamente calificadas, según un programa detallado que se incluya en el Manual de Operaciones. El operador se asegurará que aquel personal que incorpore elementos CRM en el entrenamiento de conversión esté adecuadamente calificado				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	N/I
5.1.4	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener políticas que demuestren que el entrenamiento requerido del curso de conversión del operador se determine habiendo tenido debidamente en cuenta el entrenamiento previo del miembro de la tripulación de vuelo, según lo anotado en sus registros de entrenamiento (Ver 3.4 anterior). Se especifiquen en el Manual de Operaciones, los niveles mínimos de calificación y experiencia requeridos a los miembros de la tripulación de vuelo, antes de iniciar el entrenamiento de conversión (Ver 3.4 anterior)				
5.1.5	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener enunciados sobre el curso de conversión del operador que incluirán: a) Entrenamiento y verificaciones en tierra, incluyendo los sistemas de la AERONAVE, procedimientos normales, anormales y de emergencia; b) Entrenamiento y verificaciones sobre el equipo de emergencia y seguridad, que se deberán completar antes de iniciar el entrenamiento sobre la AERONAVE; c) CRM d) Entrenamiento y verificaciones en AERONAVE/STD; y e) Vuelo en línea bajo supervisión y verificación en línea.				
5.1.6	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener enunciados que indiquen que el curso de conversión se dará en el orden establecido en 5.1.5				
5.1.7	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener enunciados que indiquen que para cuando un piloto no haya completado anteriormente un curso de conversión del operador, además de lo establecido en 5.1.5 deberá realizar entrenamiento en primeros auxilios, y si es aplicable, entrenamiento en procedimientos de ditching (amarizaje/acuatizaje) utilizando el equipo en el agua				
5.1.8	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener políticas para establecer que una vez que un piloto ha comenzado un curso de conversión del operador no realizará tareas de vuelo en otro tipo o clase de AERONAVE hasta que haya finalizado el curso de conversión.				
5.1.9	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener enunciados que indiquen que eEn el caso de que un piloto cambio de tipo o clase de AERONAVE, la verificación de competencia del operador puede ser combinada con la prueba de pericia por el RAC-LPTA				
5.2	ENTRENAMIENTO EN TIERRA				
5.2.1	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener enunciados para indicar que el alumno debe haber realizado un curso antes de presentarse al examen				
5.2.2	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener enunciados indicando que el curso en tierra de la aeronave incorporara preguntas tipo test relativas a los sistemas de AERONAVE, performances y planificación, según corresponda.				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	N/I
5.3	ENTRENAMIENTO EN EQUIPO DE EMERGENCIAS Y SEGURIDAD				
5.3.1	<p>El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener procedimientos tanto para el curso inicial de conversión, y en los posteriores, cuando sea aplicable, para los siguientes aspectos</p> <p>a. Instrucción sobre primeros auxilios en general (sólo el curso inicial de conversión); instrucción sobre primeros auxilios aplicables al tipo de operación y complemento de la tripulación de la AERONAVE incluyendo cuando no se requiere llevar tripulación de cabina (inicial y posterior);</p> <p>b. Temas de medicina aeronáutica, incluyendo:</p> <ol style="list-style-type: none"> Hipoxia; Hiperventilación; Contaminación de la piel/ojos por combustible de la AERONAVE o líquidos hidráulicos o de otro tipo; Higiene e intoxicación alimentaria; Malaria; Incapacitación de los miembros de la tripulación <p>c. Los efectos del humo en una zona cerrada y la utilización real de todos los equipos pertinentes en un entorno simulado lleno de humo;</p> <p>d. Los procedimientos operativos de los servicios de seguridad (security), salvamento y emergencia.</p> <p>e. Información de supervivencia adecuada a las zonas de operación (p.e. polar, desértica, selvática o marítima) y entrenamiento en el uso de cualquier equipo de supervivencia que se requiera llevar.</p> <p>f. Se debe practicar un ensayo exhaustivo que cubra todos los procedimientos de amaraje forzoso cuando se lleven equipos de flotación. Este debe incluir prácticas de colocación e inflado real de un chaleco salvavidas, junto con una demostración o película del inflado de las balsas salvavidas y/o rampas y sus equipos asociados. Esta práctica, en el curso inicial de conversión, debe realizarse utilizando los equipos en el agua, aunque se aceptará un entrenamiento previo certificado con otro operador, o la utilización de equipos similares en lugar de entrenamiento adicional con prácticas en el agua.</p> <p>g. Instrucción sobre la ubicación de los equipos de emergencia y salvamento, la utilización correcta de todas las prácticas y procedimientos adecuados que se pueden requerir de la tripulación de vuelo en diferentes situaciones de emergencia. Se debe incluir la evacuación de la AERONAVE (o un dispositivo de entrenamiento representativo) mediante un tobogán en caso que esté instalado cuando el procedimiento del Manual de Operaciones requiere la pronta evacuación de la tripulación de vuelo para estar en tierra.</p>				
5.4	ENTRENAMIENTO CRM				
5.4.1	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener enunciados para confirmar de que si un piloto no ha completado con anterioridad un curso de conversión del operador, entonces deberá realizar un curso completo CRM				
5.5	ENTRENAMIENTO EN SIMULADOR/AERONAVE				
5.5.1	GENERAL				
5.5.1.1	<p>El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener procedimientos que demuestren que el entrenamiento en vuelo debe estar estructurado y ser lo suficientemente exhaustivo como para familiarizar completamente al miembro de la tripulación de vuelo con todos los aspectos de las limitaciones y procedimientos normales, anormales y de emergencia asociados con la AERONAVE, y debería ser impartido por Instructores de Habilitación de Tipo y/o Examinadores de Habilitación de Tipo adecuadamente calificados.</p> <p>Se debería impartir entrenamiento adicional para operaciones especializadas tales como aproximaciones con descenso pronunciado (steep approaches), EDTO u operaciones todo tiempo.</p>				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	N/I
5.5.1.2	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener enunciados que demuestren que durante la planificación de entrenamiento en AERONAVE/STD, en aeronaves con una tripulación de vuelo de 2 o más, debería ponerse especial énfasis en la práctica del Entrenamiento de Vuelo Orientado a la Línea (LOFT) y en la Administración de los Recursos de la Tripulación (CRM).				
5.5.1.3	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener políticas que indiquen que normalmente, se debería dar el mismo entrenamiento y prácticas de vuelo en la AERONAVE tanto a los copilotos como a los pilotos al mando. Las secciones correspondientes al manejo en vuelo (flight handling) de curso para pilotos al mando y copilotos debería incluir todos los requisitos de una verificación de competencia del operador (RAC-OPS 1.965)				
5.5.2	Entrenamiento en simulador				
5.5.2.1	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener enunciados que indiquen que a no ser que el programa de entrenamiento para la habilitación de tipo se haya llevado a cabo en un simulador de vuelo autorizado para cero horas de vuelo (ZFT) y aceptado por la DGAC, el entrenamiento debe incluir como mínimo tres despegues y tres aterrizajes en la AERONAVE				
5.5.2.2	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener un syllabus o curriculum del curso de conversión en simulador. Este debe estar diseñado para proporcionar una secuencia progresiva de entrenamiento al piloto El curso está compuesto de X sesiones con Y horas para ser realizado conjuntamente por dos pilotos				
5.5.3	Entrenamiento en AERONAVE/helicóptero				
5.5.3.1	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener un syllabus o curriculum del curso de conversión en AERONAVE/helicóptero. Este debe estar diseñado para proporcionar una secuencia progresiva de entrenamiento al piloto El curso está compuesto de X sesiones con Y horas para ser realizado conjuntamente por dos pilotos				
5.6	Pruebas y Verificaciones en Vuelo				
5.6.1	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener enunciados que indiquen que un diseño que proporcione una secuencia progresiva de entrenamiento al piloto, Las siguientes pruebas o verificaciones deberán ser realizadas en, o antes, de la finalización del curso de conversión y antes de realizar los vuelos en línea bajo supervisión a) Verificación del equipo de seguridad y emergencia b) Prueba de pericia para la anotación de habilitación de tipo o Clase c) Verificación de competencia del operador				
5.6.2	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener enunciados que indique que la verificación en el equipo de seguridad y emergencia debe ser realizada antes de que el piloto vuele la AERONAVE				
5.6.3	El Manual de Entrenamiento de Pilotos debe contener enunciados Cuando la verificación de competencia se realice en un simulador de vuelo, los pilotos deberán demostrar también su competencia en realizar aproximaciones ILS en CAT II / III, cuando sea aplicable				
5.7	VUELOS EN LINEA BAJO SUPERVISIÓN				
5.7.1	El MEP debe contener enunciados que indiquen que al finalizar el entrenamiento y las verificaciones en la AERONAVE/STD como parte del curso de conversión del operador, cada miembro de la tripulación de vuelo debe operar un número mínimo de sectores y/o horas de vuelo bajo la supervisión de un miembro de la tripulación de vuelo nombrado por el operador y aceptable para la DGAC.				
5.7.2	El MEP debe contener enunciados que indiquen que los sectores/horas mínimas deberían especificarse en el Manual de Operaciones y deberían determinarse de acuerdo con: a) Experiencia previa del miembro de la tripulación de vuelo; b) Complejidad de la AERONAVE; y c) El tipo y zona de operación				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	N/I
5.7.3	<p>El MEP debe contener enunciados que indiquen que los sectores/horas a ser volados bajo supervisión son:</p> <p>a) Copilotos realizando su primer curso de conversión: XX horas o como mínimo YY sectores</p> <p>b) Copilotos ascendiendo a pilotos al mando, o accediendo directamente a pilotos al mando: Un mínimo de YY sectores cuando se están convirtiendo a un nuevo tipo de AERONAVE, y un mínimo de YY sectores cuando ya están calificados en ese tipo de AERONAVE.</p>				
5.7.4	El MEP debe contener enunciados que indiquen que se realizará una verificación en línea después de los vuelos en línea bajo supervisión.				
5.8	OPERACIONES DE BAJA VISIBILIDAD (LVOP)				
5.8.1	GENERAL (Apéndice 1 al RAC-OPS 1.450)				
5.8.1.1	El MEP debe contener enunciados que indiquen que las operaciones de baja visibilidad consisten en despegues, cuando la RVR es menor de 400 m, y aproximaciones de CAT II / III				
5.8.1.2	El MEP debe contener enunciados que indiquen que los pilotos sin experiencia previa en operaciones de CAT II / III deberán cumplir con lo establecido en 5.8.2 y 5.8.3 siguiente				
5.8.1.3	El MEP debe contener enunciados que indiquen que los pilotos con experiencia previa en operaciones CAT II / III en otro operador RAC-OPS no necesitarán realizar el curso en tierra completo, sino uno abreviado				
5.8.1.4	El MEP debe contener enunciados que indiquen que pilotos con experiencia en operaciones de CAT II / III en el operador pueden realizar un curso abreviado en tierra, simulador o dispositivo de vuelo. El curso abreviado deberá incluir como mínimo lo establecido en 5.8.3 (a) o (b), y 5.8.4.				
5.8.2	Entrenamiento en tierra (Apéndice 1 al RAC-OPS 1.450)				
5.8.2.1					
5.8.3	<p>El MEP debe contener enunciados que indiquen que el Entrenamiento en STD o en vuelo consiste en</p> <p>a) Un mínimo de 8 aproximaciones en un simulador aprobado al afecto.</p> <p>b) Cuando no exista simulador, se requiere realizar en la AERONAVE al menos 3 aproximaciones, incluyendo al menos 1 go-around</p> <p>c) Se requerirá entrenamiento adicional si la AERONAVE lleva instalado equipamiento adicional tal como head-up, etc.</p>				
5.8.4	<p>Calificaciones de la tripulación de vuelo (Apéndice 1 al RAC-OPS 1.450 (d)(3))</p> <p>El MEP debe contener enunciados que indiquen que los requisitos de calificación de la tripulación de vuelo específicos para cada operador y cada tipo de AERONAVE que se opere.</p> <p>a) El operador garantizará que cada miembro de la tripulación de vuelo complete una verificación antes de efectuar operaciones de CAT II o III.</p> <p>b) La verificación prescrita en el subpárrafo (i) anterior, puede ser sustituida por la superación satisfactoria del entrenamiento en simulador de vuelo y/o en vuelo que se estipula en 5.8.3 anterior.</p>				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	N/I
5.8.5	<p align="center">Vuelo en línea bajo supervisión (Apéndice 1 al RAC-OPS 1.450 (d)(3))</p> <p>El MEP debe contener enunciados que indiquen que el operador garantizará que cada miembro de la tripulación de vuelo efectúe el siguiente vuelo en línea bajo supervisión:</p> <p>(a) Para CAT II, cuando se requiere un aterrizaje manual, un mínimo de 3 aterrizajes a partir de la desconexión del piloto automático;</p> <p>(b) Para CAT III, un mínimo de 3 aterrizajes automáticos, exceptuando que sólo se requiere 1 aterrizaje automático cuando se realice el entrenamiento, que se requiere en 5.8.3, en un simulador de vuelo que se pueda emplear para conversión con tiempo de vuelo cero.</p>				
5.8.6	<p align="center">Experiencia y comando en el tipo de AERONAVE (Apéndice 1 al RAC-OPS 1.450 (e))</p> <p>El MEP debe contener enunciados que indiquen que antes de comenzar las operaciones CAT II / III, se apliquen los siguientes requisitos adicionales a aquellos pilotos al mando, o pilotos a los que se le haya delegado la conducción del vuelo, que no tengan experiencia en el tipo de AERONAVE:</p> <p>(a) 50 horas o 20 sectores en el tipo de AERONAVE incluyendo vuelo en línea bajo supervisión; y</p> <p>(b) Se añadirán 100 m. a los RVR mínimos aplicables de CAT II / III hasta que se hayan completado, en el tipo de AERONAVE, 100 horas o 40 sectores incluyendo el vuelo en línea bajo supervisión, a menos que previamente haya estado cualificado en un operador RAC-OPS en CAT II o III.</p> <p>(c) La DGAC podrá autorizar una reducción en los anteriores requisitos de experiencia en el caso de miembros de la tripulación de vuelo que tengan experiencia al mando en operaciones de CAT II o CAT III.</p>				
5.8.7	<p align="center">Despegue de baja visibilidad con RVR menor de 150/200 m (Apéndice 1 al RAC-OPS 1.450 (f))</p> <p>El MEP debe contener enunciados que indiquen que:</p> <p>1) El operador garantizará que se efectúe el siguiente entrenamiento antes de autorizar despegues con un RVR menor de 150 m (menor de 200 m. para aeronaves de Categoría D):</p> <p>(a) Despegue normal en condiciones mínimas de RVR autorizado;</p> <p>(b) Despegue en condiciones mínimas de RVR autorizado con una falla de motor entre V1 y V2, o tan pronto como lo permitan consideraciones de seguridad;</p> <p>(c) Despegue en condiciones mínimas de RVR autorizado con una falla de motor antes de V1 que resulte en un despegue abortado.</p> <p>2) El operador garantizará que este entrenamiento se efectúe en un simulador de vuelo. Este entrenamiento incluirá la utilización de cualquier procedimiento y equipo especial. Cuando no exista ningún simulador de vuelo disponible capaz de representar ese AERONAVE específico, la DGAC podrá aprobar ese entrenamiento en un AERONAVE sin el requisito para condiciones mínimas de RVR.</p> <p>3) El operador garantizará que los miembros de la tripulación de vuelo hayan completado una verificación antes de efectuar despegues de baja visibilidad con un RVR menor de 150 m (menor de 200 m para los aeronaves de Categoría D), si es aplicable. La verificación sólo se podrá sustituir por la superación del entrenamiento en simulador de vuelo y/o en vuelo, descrito anteriormente, durante la conversión a un tipo de AERONAVE.</p>				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	N/I
5.9	El MEP debe contener enunciados que indiquen procedimientos para el Entrenamiento en EDTO (Si aplica)				
5.10	El MEP debe contener enunciados que indiquen procedimientos para el Entrenamiento RVSM Desarrollar, si es aplicable, de acuerdo a lo establecido en el Anexo 2 al RAC-OPS 1				
5.11	El MEP debe contener enunciados que indiquen procedimientos para el Entrenamiento PBN				
5.12	El MEP debe contener enunciados que indiquen procedimientos para el Entrenamiento MNPS Desarrollar, si es aplicable				
5.13	El MEP debe contener enunciados que indiquen procedimientos para el Entrenamiento ACAS/TCAS				
5.14	El MEP debe contener enunciados que indiquen procedimientos para el Entrenamiento UPRT				
SECCIÓN 6	ENTRENAMIENTO DE COMPETENCIA EN RUTA (DE ACUERDO CON RAC-OPS 1.975)				
6.1	El MEP debe contener enunciados que indiquen políticas que garanticen que, antes de ser designado como piloto al mando, o como piloto en el cual se pueda delegar por el piloto al mando la conducción del vuelo, el piloto ha obtenido los conocimientos adecuados de la ruta a volar y de los aeródromos (incluyendo alternos), instalaciones y procedimientos que vayan a emplearse.				
6.2	El MEP debe contener enunciados que indiquen políticas para establecer la competencia en ruta e incluirá conocimientos tales como: (a) Terreno y altitudes mínimas de seguridad (b) Condiciones meteorológicas estacionales (c) Procedimientos, servicios y facilidades de: servicios de tránsito, comunicaciones, y meteorología, (d) Procedimientos de búsqueda y salvamento, (e) Facilidades de navegación a lo largo de ruta a ser volada				
SECCIÓN 7	ENTRENAMIENTO DE DIFERENCIAS Y FAMILIARIZACIÓN RAC-OPS 1.950				
7.1	ENTRENAMIENTO DE DIFERENCIAS				
7.1.1	El MEP debe contener políticas que indiquen aspectos para cuando se debe completar un entrenamiento de diferencias: (a) opere una variante de un AERONAVE del mismo tipo u otro tipo de la misma clase que esté operando en la actualidad; o (b) haya cambios en los equipos y/o procedimientos en los tipos o variantes que esté operando actualmente.				
7.2	ENTRENAMIENTO DE FAMILIARIZACIÓN				
7.2.1	El MEP debe contener enunciados que indiquen aspectos para cuando se complete un entrenamiento de familiarización: (a) opere otro AERONAVE del mismo tipo; o (b) haya cambios en los equipos y/o procedimientos en los tipos o variantes que esté operando actualmente.				
ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	N/I
SECCIÓN 8	ENTRENAMIENTO RECURRENTE RAC-OPS 1.965				
8.1	GENERAL				

MIO OPS

8.1.1	El MEP debe contener enunciados que indiquen que cada miembro de la tripulación de vuelo debe recibir entrenamiento recurrente, en el tipo o variante de AERONAVE en el que opere				
8.2	ENTRENAMIENTO EN TIERRA Y REFRESCO Apéndice 1 al RAC-OPS 1.965				
8.2.1	El MEP debe contener enunciados que el programa de entrenamiento en tierra y de refresco incluirá <ul style="list-style-type: none"> a) Sistemas de la AERONAVE; b) Procedimientos y requisitos operativos que incluyan el deshielo/antihielo en tierra (Ver MAC OPS 1.345(a)) y la incapacitación del piloto (Ver MAC al Apéndice 1 del RAC- OPS 1.965)); c) Revisión de Accidentes/Incidentes. 				
8.2.2	El MEP debe contener políticas que indiquen que los conocimientos del entrenamiento en tierra y de refresco se verificarán mediante un cuestionario u otro método adecuado.				
8.3	ENTRENAMIENTO EN AERONAVE/FSTD Apéndice 1 al RAC-OPS 1.965				
8.3.1	El MEP debe contener enunciados que indiquen que el programa de entrenamiento en AERONAVE/STD se debe establecer de forma tal que se hayan cubierto todos los fallos principales de los sistemas de la AERONAVE y los procedimientos asociados a los mismos en el período de los 3 años precedentes.				
8.3.2	El MEP debe contener políticas que indiquen que cuando se realicen maniobras de fallas de motor en la AERONAVE, la falla de motor deberá ser simulada				
8.3.3	El MEP debe contener políticas que indiquen que el entrenamiento en AERONAVE/STD podrá ser combinado con la verificación de competencia del operador.				
8.4	GENERAL ENTRENAMIENTO SOBRE EQUIPO DE EMERGENCIA Y SEGURIDAD Apéndice 1 al RAC-OPS 1.965				
8.4.1	El MEP debe contener políticas que indiquen que el programa de entrenamiento sobre equipo de emergencia y seguridad se podrá combinar con las verificaciones del equipo de emergencia y seguridad, y se realizarán en un AERONAVE o dispositivo de entrenamiento alterno adecuado.				
8.4.2	Anual El MEP debe contener políticas que indiquen que cada año el programa de entrenamiento sobre equipo de emergencia y de seguridad incluirá lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> (a) Colocación real de un chaleco salvavidas cuando forme parte del equipo; (b) Colocación real de los equipos de protección de respiración (PBE) cuando forme parte del equipo; (c) Manipulación real de los extintores de incendios; (d) Instrucción en la ubicación y uso de todo el equipo de emergencia y de seguridad que se lleven en la AERONAVE; (e) Instrucción sobre la ubicación y uso de todos los tipos de salidas; y (f) Procedimientos de seguridad. 				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	N/I
8.4.3	<p style="text-align: center;">Tri-anual</p> <p>El MEP debe contener políticas que indiquen que cada 3 años el programa de entrenamiento deberá incluir lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) Operación real de todos los tipos de salidas; (b) Demostración del método que se emplea para operar una rampa de evacuación cuando forme parte del equipo; (c) Extinción de un incendio real o simulado empleando equipos representativos de los que se llevan en la AERONAVE excepto que, para los extintores de halón, se podrá utilizar un método alternativo que sea aceptable para la DGAC; (d) Los efectos del humo en una zona cerrada y utilización real de todos los equipos pertinentes en un entorno de humo simulado; (e) Manipulación real de la señalización pirotécnica, real o simulada, cuando forme parte del equipo; y (f) Demostración del uso de la/s balsa/s salvavidas cuando formen parte del equipo. 				
8.5	<p>CRM RAC OPS 1.943 & Apéndice 1 al MAC OPS 1.965(e)</p>				
8.5.1	El MEP debe contener enunciados que indiquen que los elementos del CRM están integrados en todas las fases apropiadas del entrenamiento recurrente anual; y que todos los elementos de la Tabla 1, columna (a) están cubiertos al nivel requerido por la columna (f) (entrenamiento recurrente), y que el módulo de entrenamiento CRM se complete como máximo en un periodo de tres años.				
8.5.2	El MEP debe contener una política que indiquen que no debería evaluarse la pericia de un piloto durante el entrenamiento inicial CRM				
8.5.3	El MEP debe contener políticas que indiquen que siempre que el piloto realice una verificación de competencia, verificación en línea, o curso de piloto al mando debería verificarse su pericia CRM dentro de la evaluación global que se le está realizando.				
8.5.4	El MEP debe contener enunciados que indiquen que cuando sea apropiado se debería dar entrenamiento combinado CRM a pilotos y tripulantes de cabina.				
8.5.5	El MEP debe contener enunciados que indiquen que la resolución satisfactoria de las emergencias en vuelo requiere la interacción entre pilotos y tripulantes de cabina por lo que debería ponerse especial énfasis en su efectiva coordinación y comunicación en ambos sentidos de todos los miembros de la tripulación en varias situaciones de emergencia. El entrenamiento recurrente CRM incluirá practicas conjuntas en evacuaciones de la AERONAVE de manera de que todos los miembros de la tripulación sean conscientes de las tareas que desarrollan el resto de los miembros de la tripulación. Cuando esta práctica no sea posible, al menos deberían establecerse reuniones de discusión conjunta acerca de estas emergencias.				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	NI
8.6	OPERACIONES CON UN SOLO PILOTO BAJO IFR O EN VUELO NOCTURNO				
8.6.1	El operador incluirá en el Manual de Operaciones un programa de conversión y entrenamiento recurrente del piloto que incluya los requisitos adicionales para una operación con un sólo piloto				
8.6.2	El MEP debe contener procedimientos de cabina de tripulación de vuelo que incluyan: (a) Gestión de motores y manejo de emergencias; (b) Utilización de las listas de verificación normal, anormal y de emergencia; (c) Comunicaciones con ATC; (d) Procedimientos de salida y aproximación; (e) Uso del piloto automático; y (f) Uso de documentación simplificada en vuelo;				
8.6.3	El MEP debe contener políticas que indiquen que las verificaciones recurrentes requeridas se efectuarán como piloto único para el tipo o clase de AERONAVE en un entorno que sea representativo de la operación				
SECCIÓN 9	VERIFICACIONES RECURRENTE RAC-OPS 1.965/MEI 1.965				
9.1	GENERAL				
9.1.1	El MEP debe contener enunciados que indiquen que cada miembro de la tripulación de vuelo reciba entrenamiento y verificaciones recurrentes y que todo ello sea pertinente al tipo o variante de AERONAVE en el que opere el miembro de la tripulación Las verificaciones en línea, la competencia en ruta y aeródromo y el requisito de experiencia reciente están establecidos para asegurar la capacidad del miembro de la tripulación de vuelo en condiciones normales, mientras que otras verificaciones/pruebas y el entrenamiento en equipamiento de emergencia y seguridad está dirigida a preparar al miembro de la tripulación de vuelo en condiciones anormales y de emergencia				
9.1.2	El MEP debe contener políticas que indiquen que las verificaciones en línea deben hacerse en la AERONAVE. El resto de verificaciones/pruebas y entrenamiento puede hacerse en la AERONAVE o en un simulador de vuelo aprobado al efecto, o en el caso de entrenamiento en el equipo de emergencia y seguridad en un dispositivo de entrenamiento. El tipo de equipamiento utilizado para verificar al piloto debería ser representativo de la instrumentación, equipamiento y disposición del mismo de la AERONAVE que va a operar el piloto				
9.2	VERIFICACIÓN DE COMPETENCIA DEL OPERADOR Apéndice 1 al RAC-OPS 1.965 MEI OPS 1.965				
9.2.1	El MEP debe contener políticas que indiquen que todo piloto deberá realizar verificaciones de competencia como parte de su plan de capacitación, a fin de demostrar su capacidad en la realización de procedimientos normales, anormales y de emergencia. Esta verificación debería realizarse sin referencias visuales externas cuando al piloto se le requiere operar IFR (excepto en el caso de aterrizajes y despegues para las que pueden utilizarse las referencias adecuadas)				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	N/I
9.2.2	<p>El MEP debe contener enunciados que indiquen que cuando sea aplicable, las verificaciones de competencia del operador deben incluir las siguientes maniobras:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Despegue abortado cuando se dispone de un simulador de vuelo que represente ese AERONAVE específico, en caso contrario sólo prácticas; b) Despegue con fallo de motor entre V1 y V2, o tan pronto como lo permitan consideraciones de seguridad; c) En el caso de aeronaves multimotores, aproximación de precisión por instrumentos hasta los mínimos con un motor inoperativo. d) Aproximación de no precisión hasta los mínimos; e) En el caso de aeronaves multimotores; aproximación instrumental frustrada desde los mínimos con un motor inoperativo; y f) Aterrizaje con un motor inoperativo. En el caso de aeronaves monomotores, se requiere una práctica de aterrizaje forzoso. 				
9.2.3	El MEP debe contener enunciados que indiquen que cuando se requieran maniobras con fallo de motor en un AERONAVE, el fallo de motor deberá ser simulado				
9.2.4	El MEP debe contener enunciados que indiquen que además de las verificaciones prescritas en 9.2.2, se deberá cumplir con los requisitos aplicables para la renovación o revalidación de la Habilitación de Tipo o Clase cada 12 meses, y se podrán combinar con la verificación de competencia del operador				
9.2.5	El MEP debe contener enunciados que indiquen que para un piloto que opere solamente bajo VFR, las verificaciones prescritas en 9.2.2, desde (c) hasta (e) pueden ser omitidas con la salvedad de una aproximación seguida de una ida al aire en un AERONAVE multimotor con un motor inoperativo				
9.2.6	El MEP debe contener enunciados que indiquen que las verificaciones de competencia del operador se deberán llevar a cabo por un Examinador de Habilitación de Tipo (TRE)				
9.2.7	El MEP debe contener enunciados que indiquen que cuando se utiliza un STD, se debe aprovechar la oportunidad, cuando sea posible, de utilizar el Entrenamiento de Vuelo Orientado a la Línea (LOFT).				
9.3	VERIFICACIONES SOBRE EQUIPO DE EMERGENCIA Y DE SEGURIDAD Apéndice 1 al RAC-OPS 1.965 MEI OPS 1.965				
9.3.1	El MEP debe contener enunciados que indiquen que la verificación sobre el equipo de seguridad y emergencia debería realizarse, siempre que sea posible, con tripulantes de cabina que estén realizando un entrenamiento similar; debería ponerse especial énfasis en los procesos de coordinación y comunicación de doble vía entre la cabina de vuelo y la cabina de pasajeros.				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	N/I
9.3.2	El MEP debe contener enunciados que indiquen que la verificación se realizará sobre los elementos que hayan sido entrenados de acuerdo con 8.2.2				
9.4	VERIFICACIÓN EN LÍNEA Apéndice 1 al RAC-OPS 1.965 MEI OPS 1.965				
9.4.1	El MEP debe contener enunciados que indiquen que la verificación en línea se considera un factor especialmente importante para el desarrollo, mantenimiento y mejora de altos niveles de operación, y pueden proporcionar al operador una indicación valiosa de la utilidad de sus políticas y métodos de entrenamiento. Las verificaciones en línea son una prueba de la capacidad del miembro de la tripulación de vuelo de llevar a cabo satisfactoriamente una operación completa en línea, incluyendo los procedimientos prevuelo y postvuelo, uso de los equipos previstos y se constituye como una oportunidad de valoración global de su capacidad para cumplir con las responsabilidades que se requieren, según se especifica en el Manual de Operaciones. Se debe seleccionar una ruta que proporcione una representación adecuada del alcance de las operaciones normales del piloto. Cuando las condiciones meteorológicas impidan la realización de un aterrizaje manual, se acepta un aterrizaje automático. La verificación en línea no está diseñada para determinar la competencia en ninguna ruta en particular.				
9.4.2	El MEP debe contener enunciados que indiquen que los pilotos deberían ser evaluados en su destreza CRM. El piloto al mando, o cualquier piloto que pueda ser requerido para relevarlo, también debería demostrar su capacidad para "administrar" la operación y tomar las decisiones apropiadas como piloto al mando. Cuando se evalúe la destreza CRM, el examinador requerido por 2.4.1 debería ocupar el asiento del observador				
9.4.3	El MEP debe contener enunciados que indiquen que cada piloto debe ser evaluado en la AERONAVE en una línea de vuelo para demostrar su competencia en procedimientos normales de línea				
9.4.4	El MEP debe contener enunciados que indiquen que las verificaciones en línea deben evaluar la capacidad para realizar de manera satisfactoria una operación de línea completa, incluyendo prevuelo, postvuelo y el uso del equipo proporcionado				
9.4.5	El MEP debe contener enunciados que indiquen que cuando se asignen a los pilotos obligaciones de piloto a los mandos (PF) y piloto no a los mandos (PNF) se deberán verificar en ambas funciones, en un sector como PF y en otro como PNF. No obstante, cuando los procedimientos de un operador requieren la preparación integrada de los vuelos, la inicialización integrada de la cabina y que cada piloto actúe como PF y PNF en el mismo sector, la verificación de línea se podrá efectuar, si es aceptable para la DGAC, en un sólo sector				
9.4.6	El MEP debe contener enunciados que indiquen que las verificaciones en línea deben ser realizadas en AERONAVE				
9.4.7	El MEP debe contener enunciados que indiquen que las verificaciones en línea deben ser realizadas por pilotos al mando nominados por el operador y aceptables para la DGAC				


MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	N/I
9.5	OPERACIONES CON UN SOLO PILOTO BAJO IFR O EN VUELO NOCTURNO Apéndice 2 de RAC-OPS 1.940				
9.5.1	Las verificaciones recurrentes requeridas desde 9.2 hasta 9.4 se efectuarán como piloto único para el tipo o clase de AERONAVE en un entorno que sea representativo de la operación:				
SECCIÓN 10	ENTRENAMIENTO DE PILOTO AL MANDO				
10.1	NIVELES MÍNIMOS DE EXPERIENCIA RAC-OPS 1.955 (a)				
10.1.1	El MEP debe contener enunciados que indiquen que para la nominación de piloto al mando deberán cumplirse los requisitos establecidos en 3.4				
10.1.2	El MEP debe contener enunciados que indiquen para la operación multi-piloto, el piloto debe cumplir el curso de piloto al mando establecido en 10.2.1				
10.2	CURSO DE PILOTO AL MANDO RAC-OPS 1.955(b)				
10.2.1	El MEP debe contener enunciados que indiquen un curso de PIC contendrá: 1) Entrenamiento en un Dispositivo Sintético de Entrenamiento (STD) incluyendo Entrenamiento de Vuelo Orientado a la Línea (LOFT) y/o entrenamiento de vuelo; 2) Una verificación de competencia del piloto actuando como piloto al mando, realizada por el operador; 3) Responsabilidades del piloto al mando; 4) Entrenamiento en línea como piloto al mando bajo supervisión. Se requiere un mínimo de 10 sectores para pilotos que ya están calificados para el tipo de AERONAVE; 5) Superación de la verificación en línea como piloto al mando según se indica en 9.4 y calificaciones de competencia en ruta y aeródromo según lo prescrito en 3.5.8; y				
SECCIÓN 11	CALIFICACIÓN DEL PILOTO PARA OPERAR EN AMBOS ASIENTOS DE PILOTAJE APÉNDICE 1 DE RAC-OPS 1.968				
11.1	El MEP debe contener enunciados que indiquen que para pilotos al mando cuyas tareas incluyan operar en el asiento de la derecha y actuar como copiloto, y pilotos al mando a los que se requiera realizar tareas de entrenamiento o exámenes desde el asiento derecho, deberán completar un entrenamiento adicional, de acuerdo con lo establecido en el Manual de Operaciones, y su correspondiente verificación durante la realización de verificación de competencia del operador, requerida por RAC-OPS 1.965(b). Este entrenamiento adicional debe incluir, al menos, lo siguiente: a) Falla de motor durante el despegue; b) Una aproximación con un motor inoperativo, ida al aire (go-around); y c) Un aterrizaje con un motor inoperativo				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	N/I
11.2	El MEP debe contener enunciados que indiquen que cuando las maniobras con motor inoperativo se realicen en la AERONAVE, las fallas de motor serán simuladas				
11.3	El MEP debe contener enunciados que indiquen que, además, cuando el piloto opere en el asiento derecho, las verificaciones requeridas por RAC-OPS para actuar en el asiento izquierdo, serán válidas y dentro de plazo				
11.4	El MEP debe contener enunciados que indiquen que cuando un piloto que releve al piloto al mando, deberá haber demostrado, durante la realización de la verificación de competencia del operador establecida en 9.2 su pericia y conocimiento de los procedimientos que normalmente no serían responsabilidad del piloto que releve. Cuando las diferencias entre el asiento izquierdo y derecho no sean significativas (por ejemplo, debido al uso del piloto automático) la demostración de pericia puede realizarse en cualquiera de los dos asientos.				
11.5	El MEP debe contener enunciados que indiquen que cuando piloto, que no sea el piloto al mando, y ocupe el asiento izquierdo, deberá demostrar su pericia y conocimiento de los procedimientos, durante la realización de la verificación de competencia del operador establecida en 9.2, que de otra manera serían responsabilidad del piloto al mando actuando como piloto que no vuela (PNF). Cuando las diferencias entre el asiento izquierdo y derecho no sean significativas (por ejemplo, debido al uso del piloto automático) la demostración de pericia puede realizarse en cualquiera de los dos asientos				
SECCIÓN 12	MERCANCÍAS PELIGROSAS				
12.1	El MEP debe contener enunciados que indiquen que se cumple el programa de entrenamiento que cumpla con lo requerido por RAC-OPS 1.1220 Las áreas de entrenamiento serán las identificadas en las Tablas 1 y 2 de RAC OPS 1.1220 y son aplicables cuando el entrenamiento es: (a) Para información general y guías (b) Para dar conocimientos en profundidad y detalle del tema.				

MIO OPS

Comentarios:			
Nombre:		Firma	
Inspector de Operaciones		Inspector de Operaciones	
Conforme a la condición encontrada y reportada, el Manual de Entrenamiento de Pilotos es:			
SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>	
NO SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>	
Fecha:	/ /		

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.27 MIO INSP 145 LISTA DE VERIFICACIÓN – MANUAL TÉCNICO DE TRIPULANTES DE CABINA

MIO INSP 145		Lista de Verificación MANUAL TÉCNICO DE TRIPULANTES DE CABINA			
MPRESA / OPERADOR:		FECHA: Dd/mmm/aa			
NOMBRE INSPECTOR (es):					
Abreviaturas utilizadas: RAC=Regulación Aeronáutica Costarricense CA = Circular de Asesoramiento S = Satisfactorio N/S = No Satisfactorio N/A = No Aplicable N/I =No Inspeccionado					
ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
SECCION 1 - PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN VUELO					
1.1 MANUALES QUE DEBEN SER LLEVADOS A BORDO	RAC OPS 1.130 Y 1.1040 Y APÉNDICE 1 AL RAC OPS 1.1045 PARTE A.				
<input type="checkbox"/> Procedimientos de revisión.	RAC OPS 1.210				
<input type="checkbox"/> Procedimientos del operador con respecto a: accesibilidad.	RAC OPS 1.210				
<input type="checkbox"/> Responsabilidad para actualizar el manual.	RAC OPS 1.210				
<input type="checkbox"/> Accesibilidad del manual	RAC OPS 1.210				
1.2 DGAC	APÉNDICE AL RAC OPS 1.1005 h)3)				
<input type="checkbox"/> Roles / funciones de los inspectores.					
<input type="checkbox"/> Identificación de los inspectores.					
<input type="checkbox"/> Procedimiento del operador - transporte de inspectores.					
<input type="checkbox"/> Autoridad de los inspectores.					
1.3 LEYES, REGULACIONES Y PROCEDIMIENTOS RESPONSABILIDADES DEL OPERADOR					
<input type="checkbox"/> Cumplimiento con las leyes, regulaciones y procedimientos de los estados en donde se opera.	RAC OPS 1.200				
<input type="checkbox"/> Información con respecto a las regulaciones relacionadas con los TCs	RAC OPS 1.988				
1.4 COMPETENCIA DE LOS TCs (1.205 Y 1.995(b))					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
<input type="checkbox"/> Instrucción apropiada.					
<input type="checkbox"/> TCs competentes para llevar a cabo sus funciones					
1.5 RESPONSABILIDADES DEL TRIPULANTE DE CABINA (1.085 y 1.995(a) y (b) 1.1045 PARTE 1.5					
<input type="checkbox"/> Condiciones en las que no pueden operar.					
<input type="checkbox"/> Que esté médicamente apto para realizar funciones.					
1.6 COMPLEMENTO DE TRIPULACIÓN 1.990 y 1.1045 PARTE A 4					
<input type="checkbox"/> Mínimo requerido de tripulantes de cabina - cada tipo de aeronave.					
<input type="checkbox"/> Prioridades para la asignación de posiciones de tripulantes - cada tipo de aeronave.					
1.7 OPERACIÓN EN MAS DE UN TIPO O VARIANTE 1.1030					
<input type="checkbox"/> Especificar los diferentes tipos o variantes					
1.8 LÍNEA DE MANDO CUANDO SE ESTÁ DE SERVICIO	MEI OPS 1.1000 © 2 a				
1.9 AUTORIDAD DEL PILOTO AL MANDO	RAC OPS 1.090, 1.1045 PARTE A 1.4				
1.10 ASIENTOS VACANTES DE LA TRIPULACIÓN	RAC OPS 1.1045 8.3.13				
<input type="checkbox"/> Asientos vacantes - procedimiento					
1.11 JEFES DE CABINA	RAC OPS 1.1000 a) 1.1045 parte 1.5				
<input type="checkbox"/> Deberes y responsabilidades					
1.12 REQUISITOS MINIMOS	RAC OPS 1.995				
1.13 LIMITACIONES DE TIEMPO DE SERVICIO Y DESCANSO	1 Sub parte Q				
1.14 REPORTE DE INCIDENTES DE SEGURIDAD	1.420 1.1045 parte A 11 d) e) f)				
<input type="checkbox"/> Identificar los procedimientos para reportar cada tipo de incidente de seguridad que involucra a la tripulación.					
<input type="checkbox"/> Repasar la información requerida en un reporte de incidente de seguridad.					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
<input type="checkbox"/> Los procedimientos incluirán que la tripulación realice una evaluación de todo pasajero que se sospeche tenga una enfermedad transmisible, si presenta fiebre acompañada de otros tipos de signos o síntomas, e información al PIC. El Inspector se deberá cerciorar que el procedimiento incluye, según sea requerido, la transmisión a las autoridades estatales de un formulario de declaración general.					
1.15 PRECAUCIONES SANITARIAS 1.1045 parte A 6					
<input type="checkbox"/> Precauciones de sanidad que incluya información relevante y regulaciones. Los procedimientos incluirán que la tripulación realice una evaluación de todo pasajero que se sospeche tenga una enfermedad transmisible, si presenta fiebre acompañada de otros tipos de signos o síntomas. El Inspector se deberá cerciorar que el procedimiento incluye, según sea requerido, la transmisión a las autoridades estatales de un formulario de declaración general.					
1.16 PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN RAMPA	1.1045 8.2.2 h)				
1.17 SISTEMA DE CALIDAD	1.1035 Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Capítulo 3				
1.18 TERMINOLOGIA Y DEFINICIONES	1.1005 h)4) , 1.1045 0.1d)				
1.19 PROCEDIMIENTOS PARA SUPERFICIES DE LA AERONAVE CONTAMINADAS.					
<input type="checkbox"/> Descripción de contaminación de superficie	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045				
<input type="checkbox"/> Descripción del "Concepto de Aeronave Limpia".	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045				
<input type="checkbox"/> Responsabilidades de los tripulantes de cabina.	RAC OPS 1.085				
<input type="checkbox"/> Comunicación entre tripulación.	RAC OPS 1.085				
<input type="checkbox"/> Deshielo / Antihielo	RAC OPS 1.345 1.34				
<input type="checkbox"/> Definición y aplicación.	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
<input type="checkbox"/> Responsabilidad del tripulante de cabina para monitorear las condiciones de la superficie del ala por condiciones meteorológicas adversas.	RAC OPS 1.085				
<input type="checkbox"/> Responsabilidad del tripulante de cabina para reportar al piloto al mando, antes de la rotación para el despegue cualquier situación concerniente a la contaminación de las superficies.	RAC OPS 1.085				
2. STANDARD OPERATING PROCEDURES (SOPs)					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
2.1 BRIEFING DE PREVUELO	Apéndice 1 Rac OPS 1.1005				
<input type="checkbox"/> Procedimientos					
<input type="checkbox"/> Contenido					
2.2 CHEQUEOS DE PREVUELO DEL EQUIPO DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA	1.290, 1.330, 1.1045 Párr. 10.1				
<input type="checkbox"/> Lista del equipo de emergencia					
<input type="checkbox"/> Cuando son los chequeos completados:					
<input type="checkbox"/> Cambio de tripulación.					
<input type="checkbox"/> Cambio de aeronave.					
<input type="checkbox"/> Periodos de servicio continuo con descanso de tripulación entre operaciones.					
<input type="checkbox"/> Cómo / quién hace el chequeo.					
<input type="checkbox"/> Asociado con listas de chequeo.					
<input type="checkbox"/> Que hacer si el equipo:					
<input type="checkbox"/> No está en condiciones de servicio.					
<input type="checkbox"/> Está ausente.					
<input type="checkbox"/> Es reemplazado.					
2.3 EMBARQUE Y DISTRIBUCIÓN DE PAX	1.1045 PARTE A 8.3.15				
<input type="checkbox"/> Procedimientos sobre:					
1. preparación de cabina					
2. ubicación de pasajeros					
3. embarque y desembarque de pax					
4. abastecimiento de combustible con pax a bordo					
5. fumado					
6. ubicación de pax con respecto a masa y balance					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
Identificar el contenido del “briefing” antes del aterrizaje:	RAC OPS 1.285				
<input type="checkbox"/> Almacenamiento de equipaje de mano.					
<input type="checkbox"/> Asegurarse los cinturones de seguridad.					
<input type="checkbox"/> Fumado					
<input type="checkbox"/> Dispositivos electrónicos					
<input type="checkbox"/> Posición de los respaldos de los asientos y mesas.					
Identificar el contenido del briefing después del aterrizaje incluyendo pero no limitándose a:	RAC OPS 1.285				
“briefing” después del aterrizaje					
<input type="checkbox"/> permanecer sentados con el cinturón asegurado.					
<input type="checkbox"/> Restricciones de fumado.					
2.5 MEDIOS PARA LA EVACUACIÓN DE EMERGENCIA 1.315					
2.6 LUCES DE CABINA 1210 a) b) 1.640					
<input type="checkbox"/> Procedimientos					
2.7 ESTACIONES DE TRIPULANTES DE CABINA 1.1045 8.3.10,8.3.11 y 1.310b)					
<input type="checkbox"/> Cuando deben los tripulantes de cabina ocupar las estaciones					
<input type="checkbox"/> Requisitos para ocupar las estaciones asignadas.					
<input type="checkbox"/> Personas autorizadas para ocuparlas.					
<input type="checkbox"/> Chequeo de prevuelo.					
2.8 ASIENTO DE TRIPULANTES INOPERATIVO	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B.				
<input type="checkbox"/> Condiciones que constituyen un asiento de tripulante inoperativo					
<input type="checkbox"/> Procedimiento para asientos inoperativos:					
<input type="checkbox"/> Asientos alternos.					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
<input type="checkbox"/> Procedimientos alternos de comunicación y evacuación.					
<input type="checkbox"/> Condiciones para ocupar asientos alternos.					
2.9 DEBERES ANTES DE / DURANTE RETROEMPUJE / TAXEO / PREPARACION PARA EL DESPEGUE MAC OPS	RAC OPS 1.285				
2.10 TRANSITO 1.1045 8.2					
<input type="checkbox"/> Procedimientos					
2.11 SERVICIO A LA CABINA DE MANDO 1.100					
<input type="checkbox"/> Puntos de seguridad.					
<input type="checkbox"/> Procedimientos con respecto a: comida para tripulación.					
2.12 ADMISION A LA CABINA DE MANDO	1.100, Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte A 8.3.12				
<input type="checkbox"/> Autoridad del piloto al mando para permitir la admisión a la cabina de mando.					
<input type="checkbox"/> Políticas y procedimientos con respecto a la admisión a la cabina de mando y ocupación de asientos de la cabina de mando.					
2.13 ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE CON PASAJEROS A BORDO	1.305, 1.1045 8.2.1 a)b) ; 8.3.15 d)				
<input type="checkbox"/> Requisitos regulatorios.					
<input type="checkbox"/> Procedimientos y condiciones.					
2.14 DESEMBARQUE DE PAX	1.1045 8.3.15				
<input type="checkbox"/> Procedimientos					
2.15 CABINA Y GALLEY ASEGURADOS	1.320b)1) 1.325;1.1045 8.3.15				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
<input type="checkbox"/> Procedimientos para: pasajeros, cabina, galley y lavatorios.					
<input type="checkbox"/> Procedimientos del operador para asegurar que los deberes de la cabina y el galley están completos, <input checked="" type="checkbox"/> que los tripulantes de cabina están sentados y asegurados antes del movimiento en la superficie, <input checked="" type="checkbox"/> antes del inicio de la carrera de despegue y <input checked="" type="checkbox"/> antes del aterrizaje.					
2.16 UBICACIÓN Y RESTRICCIONES EN ASIENTOS DE PASAJEROS 1280,	1.260, 1.280 Apéndice 1 RAC OPS1.1045 Parte A 8.2.2 Y 8.3.15				
<input type="checkbox"/> Procedimientos					
2.17-ASIENTOS EN LAS SALIDAS DE EMERGENCIA	1.280				
<input type="checkbox"/> Restricciones.					
2.18 TRANSPORTE NO AUTORIZADO	1.105				
<input type="checkbox"/> Procedimientos					
2.19 PAX INADMISIBLES Y NEGACIÓN DE EMBARQUE	1.265 , Apéndice 1 RAC OPS1.1045 Parte A 8.2.2 y 8.2.3				
<input type="checkbox"/> Procedimientos					
2.20 CONSUMO DE ALCOHOL, MEDICAMENTOS, DROGAS	1.115.				
<input type="checkbox"/> Políticas del operador.					
<input type="checkbox"/> 11045 2.3ª) y 6 - miembros de la tripulación					
<input type="checkbox"/> 1115 - Pax					
2.21 PUESTA EN PELIGRO DE LA SEGURIDAD	1.120				
<input type="checkbox"/> Procedimientos					
2.22 PASAJEROS CON NECESIDADES ESPECIALES 1260, 1265,	Apéndice 1 RAC OPS1.1045 Parte A 8.2.2				
<input type="checkbox"/> Definición y descripción de pasajeros considerados Pasajeros con necesidades especiales					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
<input type="checkbox"/> Restricciones con respecto a la cantidad que va a ser transportada en cada tipo de aeronave "Pasajeros con					
<input type="checkbox"/> Procedimientos con respecto a instrucción especial antes de salir para ✓ alcanzar los requisitos particulares de cada pasajero ✓ incluye contenido y metodología					
<input type="checkbox"/> Procedimientos para reclinar el respaldo del asiento					
<input type="checkbox"/> Transporte de: camilla(s), incubadora(s) - procedimientos					
<input type="checkbox"/> Pax en custodia					
<input type="checkbox"/> Pax deportados					
2.23 OXIGENO DE USO MEDICO POR PASAJEROS	MIE OPS 1.1160 b) 4)				
<input type="checkbox"/> Procedimientos con respecto aceptación del pasajero y equipo.					
<input type="checkbox"/> Almacenamiento / métodos para asegurar / dispositivos para el despegue, aterrizaje y turbulencia en vuelo.					
2.24 PROGRAMA DE EQUIPAJE DE MANO	1.270, Apéndice 1 RAC OPS1.1045 Parte A 8.2.2				
<input type="checkbox"/> Requisitos regulatorios.					
<input type="checkbox"/> Procedimientos para aceptar el equipaje.					
<input type="checkbox"/> Depósitos aprobados.					
<input type="checkbox"/> Áreas restringidas.					
<input type="checkbox"/> Procedimiento para el manejo de exceso de equipaje.					
<input type="checkbox"/> Procedimientos para el equipaje de la tripulación.					
2.25 CARGA EN ASIENTO DE PASAJEROS Y/O CABINA	1.270				
<input type="checkbox"/> Requisitos regulatorios.					
<input type="checkbox"/> Equipo utilizado para alcanzar el cumplimiento.					
<input type="checkbox"/> Procedimientos para la aceptación y asegurado.					
2.26 FUMADO	1.285 y 1.335				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
<input type="checkbox"/> Requisitos regulatorios incluyendo aplicación.					
<input type="checkbox"/> Procedimientos del operador.					
2.27 LESION Y SOSPECHA DE MUERTE	1.420, 1.1045 Párr. 11				
<input type="checkbox"/> Procedimientos.					
2.28 TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS EN LA CABINA	1.1045 Párr. 9 Sub. parte R				
<input type="checkbox"/> Definición					
<input type="checkbox"/> Mercancías peligrosas aceptadas.					
<input type="checkbox"/> Mercancías peligrosas prohibidas.					
<input type="checkbox"/> Mercancías peligrosas exceptuadas.					
<input type="checkbox"/> 9 clases de mercancías peligrosas					
<input type="checkbox"/> etiquetas de embalaje - ejemplos.					
<input type="checkbox"/> Lista de mercancías peligrosas exceptuadas:					
<input type="checkbox"/> En la aeronave.					
<input type="checkbox"/> En la persona.					
<input type="checkbox"/> En el equipaje de mano.					
<input type="checkbox"/> Equipaje de mano o equipaje chequeado.					
<input type="checkbox"/> Derrame / fuga de mercancías peligrosas.					
<input type="checkbox"/> Procedimientos.					
2.29 TRANSPORTE DE ANIMALES EN LA CABINA	Apéndice 1 RAC OPS 1.1005 f) 6)				
<input type="checkbox"/> Procedimientos.					
2.30 USO DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS	1.110 y 1.285 b)vi)				
Procedimientos con respecto a:					
<input type="checkbox"/> Artículos permitidos sin restricción.					
<input type="checkbox"/> Artículos permitidos durante crucero.					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
<input type="checkbox"/> Artículos prohibidos.					
<input type="checkbox"/> Procedimientos cuando se experimenta interferencia en los sistemas de la aeronave.					
<input type="checkbox"/> Uso de los dispositivos en rampas abiertas o durante el abordaje o desembarque.					
2.31 VIGILANCIA GENERAL	1.210 Y MEI OPS 1.210				
<input type="checkbox"/> Procedimientos					
2.32 CINTURONES DE SEGURIDAD	1.730, 1.285 y Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 8.3.11				
<input type="checkbox"/> Requisitos para cinturones de seguridad.					
<input type="checkbox"/> Requisitos para el uso de los pasajeros.					
<input type="checkbox"/> Requisitos para el uso de los tripulantes de cabina.					
<input type="checkbox"/> Extensiones para los cinturones.					
2.33 SISTEMAS DE SUJECION DE INFANTES	1.730 a)b) 1.320b)2)				
<input type="checkbox"/> Términos de aceptación.					
<input type="checkbox"/> Peso máximo, altura de los ocupantes.					
<input type="checkbox"/> Procedimiento para el transporte de la silla.					
<input type="checkbox"/> Requisitos de etiquetado.					
<input type="checkbox"/> Distribución de los asientos restricciones.					
<input type="checkbox"/> Requisitos para la instrucción especial.					
2.34 TURBULENCIA	Apéndice 1RAC OPS 1.1045 1.1005 1.210				
<input type="checkbox"/> Definición y tipos.					
<input type="checkbox"/> Deberes de los tripulantes de cabina / responsabilidades para cada categoría / responsabilidades para cada					
<input type="checkbox"/> Servicio.					
<input type="checkbox"/> Comunicación entre tripulantes (cabina de mando / cabina, etc.)					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
<input type="checkbox"/> Responsabilidades del jefe de cabina.					
2.35 CABINA ESTERIL	RAC OPS 1.210				
<input type="checkbox"/> Definición.					
<input type="checkbox"/> Fases del vuelo.					
<input type="checkbox"/> Comunicación de emergencia durante esos periodos.					
<input type="checkbox"/> Especificación de las operaciones (OpsSpecs) "Circunstancias excepcionales". (OpsSpecs) - "Circunstancias"					
SECCION 3 - EQUIPO DE EMERGENCIA Y SEGURIDAD					
3.1 BITACORAS / ANOTACIONES	RAC OPS 1.1040				
<input type="checkbox"/> Cuando son usadas.					
<input type="checkbox"/> Quién hace las anotaciones.					
<input type="checkbox"/> Qué debe ser anotado.					
<input type="checkbox"/> Qué hacer cuando se han hecho anotaciones.					
3.2 EQUIPO ESPECIFICO					
Para cada pieza del equipo de emergencia y seguridad transportados, identificar lo siguiente: 1790,1795,1780,1640,1760,1775,1770,1745,1755,1835,1820,1830,1825,1810.					
<input type="checkbox"/> Nombre correcto / terminología.					
<input type="checkbox"/> Propósito.					
<input type="checkbox"/> Componentes.					
<input type="checkbox"/> Procedimientos de operación (primario / alterno), incluyendo como removerlo					
<input type="checkbox"/> Limitaciones (duración, alcance, temperatura, PSI mínima, etc.)					
<input type="checkbox"/> Precauciones operacionales.					
<input type="checkbox"/> Chequeos de la condición de servicio antes del vuelo.					
3.3 LOCALIZACION DEL EQUIPO - CADA AERONAVE					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
SECCION 4 - PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA	Apéndice RAC OPS 1.1045 PARTE B 11				
<input type="checkbox"/> Definición de tipos de emergencia					
<input type="checkbox"/> Coordinación de la tripulación					
<input type="checkbox"/> Notificación de emergencias					
<input type="checkbox"/> Iniciación de evacuación					
4.1 ABPs	RAC OPS 1.280 , 1.1045 8.3.15b)				
<input type="checkbox"/> Criterio de selección					
<input type="checkbox"/> Briefing					
4.2 POSICIONES DE IMPACTO DE LOS PASAJEROS	RAC OPS 1.285 f)				
<input type="checkbox"/> Pasajeros mirando hacia adelante.					
<input type="checkbox"/> Pasajeros mirando hacia atrás.					
<input type="checkbox"/> Pasajeros mirando hacia un lado.					
<input type="checkbox"/> Pasajeras embarazadas.					
4.3 POSICIONES DE IMPACTO PARA TRIPULANTES DE CABINA	RAC OPS 1.210				
<input type="checkbox"/> Estación mirando hacia adelante.					
<input type="checkbox"/> Estación mirando hacia atrás.					
<input type="checkbox"/> Asiento de pasajero.					
<input type="checkbox"/> Procedimientos con respecto a la posición de impacto para despegues y aterrizajes.					
4.4 CONTROL DE MASAS	Apéndice 1 RAC OPS 1.1005				
4.5 PAX DISCAPACITADOS)	RAC OPS 1.1005 f) 4				
<input type="checkbox"/> Procedimientos de evacuación					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
4.6 PROCEDIMIENTOS PARA ATERRIZAJE Y DITCHING DE EMERGENCIA PLANEADOS	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B Cap. 11.2 y 3.1				
Nota: el operador deberá preparar los procedimientos en un formato que los tripulantes puedan utilizar cuando preparan una emergencia que les sirva como lista de chequeo. El formato deberá incluir las responsabilidades de cada tripulante para propósito de cabina, pasajeros, cocina y preparación propia. Los anuncios a pasajeros deben ser incluidos.					
4.7 ABORTO DE DESPEGUE	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 3.1 n), 11.2				
<input type="checkbox"/> Descripción.					
<input type="checkbox"/> Procedimientos de los tripulantes de cabina.					
4.8 INCAPACITACIÓN DE PILOTO	Apéndice 1 RAC OPS 1.1010 g) 1.1015b)1) 1.1045 8.3.14 1.210				
<input type="checkbox"/> Mecanismo de la silla					
<input type="checkbox"/> Lista de chequeo					
<input type="checkbox"/> Procedimientos					
4.9 TRIPULANTE DE CABINA INCAPACITADO	RAC OPS 1.990 1.120				
<input type="checkbox"/> Procedimientos.					
4.10 DESCOMPRESION	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. 3.1				
<input type="checkbox"/> Tipos.					
<input type="checkbox"/> Causas.					
<input type="checkbox"/> Señales y síntomas.					
<input type="checkbox"/> Síntomas fisiológicos.					
<input type="checkbox"/> Procedimientos durante y después de la descompresión y/o descenso de emergencia.					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
4.12 PREVENCIÓN DE FUEGO	Apéndice 1 RAC OPS 1.1010, 1.1015				
<input type="checkbox"/> Aplicación de las políticas de No Fumar.					
<input type="checkbox"/> Monitoreo de los lavatorios y cabina a intervalos específicos durante el vuelo.					
<input type="checkbox"/> Respuesta a la activación de los detectores de humo.					
<input type="checkbox"/> Investigación de humo, gases u olores en la cabina.					
4.13 COMBATE CONTRA FUEGO	Apéndice 1 RAC OPS 1.1010, 1.1015				
<input type="checkbox"/> Uso de diversos extintores en clases específicas de fuego.					
<input type="checkbox"/> Técnicas para la búsqueda de fuegos.					
<input type="checkbox"/> Procedimientos de comunicación					
<input type="checkbox"/> Responsabilidades principales - combate contra fuego					
<input type="checkbox"/> Responsabilidades de refuerzo - combate contra fuego					
<input type="checkbox"/> Prácticas seguras para el combate contra fuego.					
Manejo de tipos de fuego específicos:					
<input type="checkbox"/> Fuego en una persona					
<input type="checkbox"/> Fuego en horno / galley					
<input type="checkbox"/> Fuegos escondidos / Fuegos inaccesibles					
<input type="checkbox"/> Fuego en el compartimiento de carga					
<input type="checkbox"/> Fuego eléctrico					
<input type="checkbox"/> Fuego en lavatorios					
<input type="checkbox"/> Fuego en basureros					
<input type="checkbox"/> Fuego en asientos					
<input type="checkbox"/> Fuego / humo en la cabina de mando					
<input type="checkbox"/> Fuego en los compartimentos superiores					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
<input type="checkbox"/> Fuego en equipaje de mano					
<input type="checkbox"/> Procedimientos después del fuego					
4.14 DESPUES DE LA EVACUACION Y SUPERVIVENCIA	Apéndice 1 RAC OPS 1.1005 1.050				
<input type="checkbox"/> Responsabilidades de los miembros de la tripulación (agrupación de pasajeros, primeros auxilios, etc.)					
<input type="checkbox"/> Identificar el equipo de abordó y suministros que puedan incrementar la supervivencia.					
<input type="checkbox"/> Equipo de supervivencia.					
<input type="checkbox"/> Técnicas de señalamiento y salvamento.					
4.15 EMERGENCIAS EN EL PUENTE Y/O RAMPA	Apéndice 1 RAC OPS 1.1010				
<input type="checkbox"/> Descripción.					
<input type="checkbox"/> Procedimientos.					
4.16 COMANDOS DE POSICION DE IMPACTO	RAC OPS 1.210				
<input type="checkbox"/> Aterrizaje de emergencia súbito.					
<input type="checkbox"/> Aterrizaje de emergencia planeado.					
4.17 COMANDOS DE EVACUACION DE EMERGENCIA - GENERAL	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045				
<input type="checkbox"/> General					
<input type="checkbox"/> Propósito.					
<input type="checkbox"/> Técnica.					
<input type="checkbox"/> uso correcto.					
<input type="checkbox"/> Ritmo.					
4.18 COMANDOS DE EVACUACION DE EMERGENCIA - APLICACION	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045				
<input type="checkbox"/> Comandos generales tierra; contacto inadvertido con el agua y acuatizaje forzoso.					
<input type="checkbox"/> Comandos para salidas bloqueadas o atascadas.					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
4.19 NOTIFICACION DE UNA EMERGENCIA	Apéndice 1 RAC OPS 1.1005				
<input type="checkbox"/> Cabina de mando a cabina					
<input type="checkbox"/> Comunicación.					
<input type="checkbox"/> Procedimientos.					
<input type="checkbox"/> Cabina a cabina de mando					
<input type="checkbox"/> Comunicación.					
<input type="checkbox"/> Procedimientos.					
<input type="checkbox"/> Fases críticas del vuelo.					
<input type="checkbox"/> Tripulante de cabina a tripulante de cabina					
<input type="checkbox"/> Procedimientos de comunicación.					
4.20 SEÑALES DE EVACUACION	Apéndice 1 RAC OPS 1.1005				
<input type="checkbox"/> Descripción.					
<input type="checkbox"/> Señales principales / variaciones.					
<input type="checkbox"/> Señales alternas / variaciones.					
<input type="checkbox"/> Responsabilidades del miembro de la tripulación antes las señales de evacuación.					
<input type="checkbox"/> Cancelación de la evacuación.					
SECCION.5 -ASPECTOS ESPECIFICOS DE LA AERONAVE	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. 1.1050				
5.1 DESCRIPCIÓN DE LA AERONAVE					
5.2 DIAGRAMA DE LA LOCALIZACION DEL EQUIPO DE EMERGENCIA	RAC OPS 1.055				
5.3 SISTEMAS ELÉCTRICOS	Apéndice 1 RAC OPS 1.045 Parte B 12				
5.4 SISTEMA DE OXIGENO	RAC OPS 1.770, 1775 Y Apéndice 1.1045 Parte A8				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
<input type="checkbox"/> Localización, operación y activación manual; cocinas y lavatorios.					
<input type="checkbox"/> Localización y operación de las máscaras de oxígeno de la cabina de mando.					
5.5 SISTEMA PARA DIRIGIRSE A LOS PASAJEROS (PA) Y SISTEMA DE INTERCOMUNICADOR	RAC OPS 1.695 – 1.210				
<input type="checkbox"/> Procedimientos de operación de emergencia.					
NOTA: cuando aplique, procedimientos a seguir cuando el equipo no está en condiciones de servicio y cuando deja de funcionar ya en el aire.					
5.6 PUERTAS Y SALIDAS DE EMERGENCIA	Apéndice 1 RAC OPS 1.1010				
<input type="checkbox"/> Identificar y describir la localización, características y operación de cada una de las salidas de la aeronave en ambos modos normal y emergencia.					
5.7 OPERACION NORMAL (INTERNO)	RAC OPS 1.210				
<input type="checkbox"/> Quién habré cierra las puertas específicas.					
<input type="checkbox"/> Señales y condiciones para abrir / cerrar las puertas.					
<input type="checkbox"/> Precauciones y evaluación de las salidas.					
<input type="checkbox"/> Procedimientos para abrir / cerrar las puertas.					
<input type="checkbox"/> Comunicación entre tripulación.					
5.8 PROCEDIMIENTOS DE ARMADO Y DESARMADO	RAC OPS 1.210				
<input type="checkbox"/> Quién arma desarma las puertas específicas.					
<input type="checkbox"/> Cuando armar / desarmar.					
<input type="checkbox"/> Chequeos de armado / desarmado.					
<input type="checkbox"/> Precauciones.					
<input type="checkbox"/> Anomalías / acciones correctivas.					
<input type="checkbox"/> Comunicación entre tripulación.					
5.9 OPERACION DE EMERGENCIA (INTERNO)	RAC OPS 1.210				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
<input type="checkbox"/> Señal para abrir.					
<input type="checkbox"/> Evaluación de la salida, condiciones, actitud de la aeronave.					
<input type="checkbox"/> Abrir/ procedimientos alternos para abrir.					
<input type="checkbox"/> Precauciones.					
<input type="checkbox"/> Despliegue del tobogán / balsa, inflación y uso.					
<input type="checkbox"/> Falla del tobogán / balsa.					
<input type="checkbox"/> Cuerdas de escape, localización y uso.					
<input type="checkbox"/> Comunicación entre tripulación.					
5.10 PROCEDIMIENTO DE OPERACION NORMAL DE PUERTAS / COMANDOS	Apéndice 1 RAC OPS 1.1010 1.210				
<input type="checkbox"/> Cerrado de puertas.					
<input type="checkbox"/> Armado de puertas.					
<input type="checkbox"/> Desarmado de puertas.					
<input type="checkbox"/> Abrir las puertas.					
5.11 PUERTAS INOPERATIVAS	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B. 1.030				
<input type="checkbox"/> Autorización del MEL a los operadores cuando una puerta / tobogán está inoperativa, incluyendo pero no limitándose a:					
<input type="checkbox"/> Número de puertas que podrían estar inoperativas para cada tipo de aeronave.					
<input type="checkbox"/> Capacidad de pasajeros y restricciones para los asientos.					
<input type="checkbox"/> Deberes y manejo de las estaciones de los tripulantes de cabina para despegues y aterrizajes cuando ésta condición ocurra.					
<input type="checkbox"/> Señalamiento, placas y anuncios a los pasajeros con respecto a las puertas y/o toboganes inoperativos.					
5.12 RUTAS DE ESCAPE DE LA CABINA DE MANDO	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B 3.				
<input type="checkbox"/> Localización, operación y método de egreso.					
<input type="checkbox"/> Condiciones para el uso.					


MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
5.13 ILUMINACION DE EMERGENCIA	Apéndice 1 RAC OPS 1.1045 Parte B 3.				
<input type="checkbox"/> Localización y operación de los controles para la activación.					
<input type="checkbox"/> Localización y operación de las unidades portátiles de alumbrado.					
SECCION 6 - PRIMEROS AUXILIOS	Apéndice 1 RAC OPS 1.1010 1.1015 1.1020				
<input type="checkbox"/> Procedimientos					
SECCION 7 - SEGURIDAD CAPITULO XVII					
7.1 SABOTAJE	Sub parte S 1.1245 RAC OPS 1.210				
<input type="checkbox"/> Definición					
<input type="checkbox"/> Prevención					
<input type="checkbox"/> Procedimientos					
7.2 VANDALISMO	Sub parte S 1.1245 RAC OPS 1.210				
<input type="checkbox"/> Definición					
<input type="checkbox"/> Prevención					
<input type="checkbox"/> Procedimientos					
7.3 AMENAZA DE BOMBA - AERONAVE EN TIERRA	Sub parte S 1.1245 RAC OPS 1.210				
<input type="checkbox"/> Procedimientos					
<input type="checkbox"/> Notificación al piloto al mando					
<input type="checkbox"/> Consideraciones para el desembarque y/o evacuación de personas a bordo.					
<input type="checkbox"/> Comunicación a los pasajeros.					
<input type="checkbox"/> No se hace el intento de re-abordar la aeronave hasta que el personal de seguridad de la autorización de hacerlo.					
7.4 AMENAZA DE BOMBA - AERONAVE EN VUELO.	Sub parte S 1.1245 RAC OPS 1.210				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
<input type="checkbox"/> Procedimientos					
<input type="checkbox"/> Notificación al piloto al mando.					
<input type="checkbox"/> Inspección de la aeronave para localizar el dispositivo sospechado.					
<input type="checkbox"/> Descripción del dispositivo - información necesaria.					
<input type="checkbox"/> Estabilizar el dispositivo si es necesario.					
<input type="checkbox"/> Consideraciones para el desembarque y/o evacuación de personas a bordo.					
<input type="checkbox"/> Comunicación a los pasajeros.					
<input type="checkbox"/> Comunicación entre tripulación.					
7.5 SECUESTRO (INTERFERENCIA ILICITA) - AERONAVE EN TIERRA	Sub parte S 1.1245 RAC OPS 1.210				
<input type="checkbox"/> Tácticas y procedimientos.					
<input type="checkbox"/> Mantener control de la situación.					
<input type="checkbox"/> Resistencia pasiva - control pasivo.					
<input type="checkbox"/> Procedimientos de comunicación de tripulación.					
<input type="checkbox"/> Esfuerzos directos para desembarcar a los pasajeros.					
7.6 SECUESTRO (INTERFERENCIA ILICITA) - AERONAVE EN VUELO	Sub parte S 1.1245 RAC OPS 1.210				
<input type="checkbox"/> Tácticas y procedimientos.					
<input type="checkbox"/> Determinar el número de secuestradores y sus demandas.					
<input type="checkbox"/> Mantener a los secuestradores fuera de la cabina de mando.					
<input type="checkbox"/> Utilizar tripulantes de cabina femeninos si el acceso a la cabina de mando es inevitable.					
<input type="checkbox"/> Identificar tipo y número de armas.					
<input type="checkbox"/> Información con respecto a o los secuestrador(es).					
<input type="checkbox"/> Usar el tortuguismo.					
<input type="checkbox"/> Convertirse en un amigo neutral para el secuestrador.					
<input type="checkbox"/> Alentar al secuestrador a hablar.					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
<input type="checkbox"/> Sobrecargar de preguntas.					
<input type="checkbox"/> No ofrecer consejos técnicos.					
<input type="checkbox"/> Proveer bastantes bebidas; no alcohol.					
<input type="checkbox"/> No ejercer resistencia contundente.					
<input type="checkbox"/> No contrariar ni discutir con el secuestrador.					
<input type="checkbox"/> Evitar ponerse emocional o mentalmente del lado del secuestrador.					
<input type="checkbox"/> No hacer movimientos súbitos y explicar las acciones cuando se hacen.					
Comentarios:					
Nombre →		Firma →			
	Inspector de Operaciones		Inspector de Operaciones		
Conforme a la condición encontrada y reportada, el Manual de Tripulantes de Cabina es:					
SATISFACTORIA <input type="checkbox"/>					
NO SATISFACTORIA <input type="checkbox"/>					
Fecha:	/ /				
	dd / mmm / aa				

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.28 MIO INSP 146 LISTA VERIFICACIÓN-MANUAL DE ENTRENAMIENTO DE TRIPULANTES DE CABINA

MIO INSP 146		MIO INSP 146- LISTA DE VERIFICACION MANUAL DE ENTRENAMIENTO DE TRIPULANTES DE CABINA		
EMPRESA:		FECHA:		
INSPECTORES (ES):				
Proceda conforme esta guía establecida y según RAC OPS 1 Subparte O. Marque N/A si el artículo no es aplicable.				
ELEMENTO REVISADO	ACEPTABLE			
	N/A	SI	NO	
Determinar si hay una persona claramente identificada, calificada y con conocimientos, quien es responsable por la calidad del proceso de Capacitación de los Tripulantes de Cabina.				
Revisar una copia de la descripción en el Manual que explica los deberes y responsabilidades del individuo.				
Revisar una copia de la hoja de vida ó experiencia de trabajo.				
Revisar el organigrama adecuado.				
Existen procedimientos escritos para el mantenimiento, vigencia y distribución de Manuales de Capacitación.				
Existen procedimientos escritos para obtener aprobación de la DGAC, antes de implementar cambios en el programa de capacitación.				
Asegura el operador que los instructores son calificados para los módulos, los cuales ellos están impartiendo la instrucción.				
Cómo asegura el operador que la adecuada capacitación se lleva a cabo cuando se debe?				
Cómo asegura el Operador, que los exámenes miden exactamente el objetivo del entrenamiento.				
Existen procedimientos alternos que provean un nivel equivalente de seguridad y logre el mismo resultado deseado para condiciones irregulares de los procedimientos primarios (Ej: un sistema manual que se use como resultado de la falla de un equipo automático?)				
Usa el operador retroalimentación de estudiantes, instructores y otros?				
Cuál es el método para asegurar la adecuada continuidad de dispositivos de capacitación.				
SECCIÓN 1.1005 ENTRENAMIENTO INICIAL				
Aprobación				
Apéndice 1/ Sección OPS 1.1005				
a) Personal calificado para la capacitación.				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	ACEPTABLE		
	N/A	SI	NO
b) Entrenamiento, fuego y humo que incluya:			
b)1. Actuación de la tripulación en una emergencia con fuego / humo, y la importancia de identificar origen del fuego abordado.			
b)2. Informar a la tripulación de vuelo, acciones, asistencia cuando se descubra fuego abordado.			
b)3. Revisar zonas de riesgo, lavatorios, detectores de humo.			
b)4. Clasificación de fuegos, extintores, procedimientos, aplicación correcta y consecuencia de la aplicación incorrecta.			
b)5. Procedimientos generales emergencia en tierra en los aeropuertos.			
C) Entrenamiento de supervivencia en el agua, colocación de chalecos, prácticas reales en el agua.			
d). Entrenamiento supervivencia adecuado a las áreas de operación.			
e). Aspectos médicos y primeros auxilios que incluya:			
e)1. Primeros auxilios, uso de botiquines.			
e)2. Primeros auxilios, higiene, supervivencia.			
e)3. Efectos fisiológicos del vuelo Hipoxia.			
f). Capacitación en la relación con los pasajeros.			
f)1. Reconocer pasajeros embriagados.			
f) 2. Comandos de evacuación de masas.			
f) 3. Almacenamiento de equipaje, artículos de servicio, galley, que no dañe o obstruya el equipo de emergencia de abordado.			
f) 4. Asignación de asientos con respecto al peso y balance, pasajeros con movilidad reducida, ABPs.			
f) 5. Turbulencia, seguridad de la cabina de pasajeros.			
f) 6. Transporte de animales vivos en la cabina de pasajeros.			
f) 7. Capacitación sobre manejo de mercancías peligrosas.			
f) 8. Capacitación en Seguridad.			
g). Comunicación efectiva, entre la tripulación de vuelo y tripulación de cabina de pasajeros.			
h). Disciplina y responsabilidades, entrenamiento sobre:			
h) 1. Tripulación de cabina realice sus funciones según su MGO/MTC.			
h) 2. Competencia y aptitud física para operar como tripulante de cabina, observando las limitaciones de tiempo de vuelo, servicio y descanso.			
h) 3. Conocimiento de las regulaciones costarricenses con respecto a sus deberes / responsabilidades como tripulantes de cabina y el papel de la DGAC.			

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO.	ACEPTABLE		
	N/A	SI	NO
h)4. Conocimientos generales de los términos de aeronáutica, teoría de vuelo, distribución de pasajeros, meteorología y aéreas de operación.			
h)5. Instrucciones antes del vuelo.			
h)6. Importancia de actualización de los Manuales.			
h)7. Autoridad para iniciar una evacuación.			
h)8. Importancia de las funciones de seguridad, responsabilidad y la necesidad de responder con rapidez y eficacia a las emergencias.			
i) Capacitación en C.R.M.			
J). El operador asegurará que se incluyan en el entrenamiento de los miembros de la tripulación de cabina, los requisitos de la sección OPS.			
SECCIÓN OPS 1.1010 ENTRENAMIENTO CONVERSIÓN Y DIFERENCIAS.			
a). El operador asegura que cada tripulante de cabina haya superado el entrenamiento adecuado., según su Manual de Operaciones.			
a)1. Aprobación del curso de conversión antes de:			
i). Designado por primera vez como tripulante de cabina., o:			
ii). Designado para operar otro tipo de AERONAVE., y:			
a)2. Entrenamiento de diferencias antes de actuar o :			
i). Versión del tipo de AERONAVE actual o:			
ii). Con distintos equipos de seguridad, .o procedimientos normales y de emergencia con respecto a los tipos o versiones de aeronaves operados.			
b). El operador determinará el contenido del entrenamiento de conversión o diferencias, teniendo en cuenta el entrenamiento anterior del miembro de la tripulación según OPS 11035			
c). El operador asegurará que:			
c)1. Entrenamiento de conversión, en forma estructurada y real.			
c)2. Entrenamiento de diferencias en forma estructurada			
c)3. Entrenamiento de conversión / diferencias con el uso de todos los procedimientos normales/ emergencia al tipo o versión de la AERONAVE			
APÉNDICE 1/ SECCIÓN OPS 1.1010.			
a) El operador asegura que:			
a)1. Entrenamiento de conversión y diferencias se imparta por personas adecuadas y calificadas.			
a)2. Y se instruya sobre ubicación, remoción, uso de todos los equipos de emergencia, supervivencia de la AERONAVE, también capacitación para el tipo, versión y configuración de la AERONAVE que se opera.			

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	ACEPTABLE		
	N/A	SI	NO
b) Capacitación sobre fuego y humo incluyendo			
b)1. Uso real de todos los equipos contra incendio incluyendo:			
i) Apagar un fuego y			
ii) Localización y uso de los PBE			
b)2. Cumplir con los requisitos de entrenamiento recurrente según la normativa.			
c) Operación puertas y salidas			
c)1. Cerrar y abrir en la realidad todas las salidas normales y de emergencia para la evacuación .			
c)2. Mostrar operación de todas las demás salidas ventanas del Cockpit			
d) Capacitación en el Tobogán, el operador se asegurará que:			
d)1. Descender por un Tobogán			
d)2. El Tobogán este acoplado al AERONAVE			
e) Procedimientos de evacuación			
e)1. Evacuaciones planeadas, no planeadas, tierra, agua.			
e)2. Cada miembro de la Tripulación de Cabina esté entrenado para hacer frente a:			
2) i. Un fuego en vuelo, origen del fuego			
2) ii. Turbulencia severa			
3) iii. Descompresión súbita, colocación y uso de los equipos de oxígeno portátiles por cada tripulante.			
iv. Otras emergencias de vuelo (ejemplo evacuación de pasajeros incapacitados)			
f. Control de masas			
g. Incapacidad de un piloto, demostrar:			
g)1. El mecanismo del asiento del piloto			
g)2. Desabrochar / abrochar el arnés			
g)3. Uso equipo de oxígeno y :			
g)4. Uso de las listas de verificación para pilotos			
g)5. Uso y sincronización de frecuencias de radio y equipo de navegación.			
h) Ubicación y uso de los equipos de seguridad:			
h)1. Toboganes			
H)2. Bolsas y equipo			
h)3. Chalecos salvavidas, niños, cunas flotantes			
h)4. Sistema automático de oxígeno para pasajeros			
h)5. Oxígeno para primeros auxilios			

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	ACEPTABLE		
	N/A	SI	NO
h) 6. Extintores de fuego			
h) 7. Hacha para incendios			
h) 8. Luces de emergencia, linternas			
h) 9. Equipos de comunicación incluyendo megáfonos			
h) 10. Equipo de supervivencia, contenido.			
h) 11. Flares			
h) 12. Botiquines, contenido, medical Kit			
h) 13. Otros equipos en su caso			
i) Información a los pasajeros / demostraciones			
j) El operador asegura la inclusión de los requisitos del RAC OPS			
SECCIÓN OPS 1.1012			
Vuelos de Familiarización MAC OPS 1.1012 como asegura el operador los vuelos de familiarización cumpliendo también con la RAC OPS 1.990			
SECCIÓN OPS 1.1015 ENTRENAMIENTO RECURRENTE			
a) Como asegura el operador el cumplimiento con esta sección en su Manual de Capacitación.			
b) Entrenamiento y comprobaciones recurrentes aprobados por la Dirección General de Aviación Civil, incluya teoría, prácticas individuales según apéndice 1 de la RAC OPS 1.1015			
c) Periodo de validez del entrenamiento; según la normativa			
APÉNDICE 1, SECCION OPS 1.1015 ENTRENAMIENTO RECURRENTE			
a) Como asegura el operador que el entrenamiento se dé por personas calificadas.			
b) Como asegura el operador que cada doce meses el Programa de Entrenamiento práctico incluya:			
b) 1. Incapacidad de un piloto			
b) 2. Evacuación, control de masas			
b)3. Apertura de las salidas de emergencia procedimientos normales y de emergencia.			
b) 4. Ubicación y uso de equipos de emergencia			
b) 5. Primeros auxilios, botiquín contenido			
b) 6. Almacenamiento equipaje de mano			
b) 7. Mercancías peligrosas			
b) 8. Seguridad			
b) 9. Revisión de incidentes y accidentes y			
b) 10. CRM			
c) Como asegura el operador que cada 3 años el entrenamiento periódico concluya:			
c)1. Operación y apertura de las salidas de emergencia			
c)2. Operación, demostración de todas las demás salidas.			


MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	ACEPTABLE		
	N/A	SI	NO
c)3. Entrenamiento práctico y adecuado en el uso de todos los equipos contra incendio y:			
3) i. Reconocer fuego abordó			
3) ii. Uso y ubicación de los PBE, en entorno simulado, cerrado y lleno de humo o			
c)4. Uso de los equipos de señalización y			
c)5. Uso de la balsa			
d) Compromiso del operador con los RAC OPS de los Tripulantes de Cabina.			
SECCION OPS 1.1020 ENTRENAMIENTO DE REFRESCO			
a) Como asegura el operador que cada Tripulante de Cabina que haya estado alejado de toda obligación de vuelo en los últimos seis meses; complete el entrenamiento de refresco según su MGO.			
b). Como asegura el operador que cuando un miembro de la tripulación de cabina que haya estado alejado de toda obligación de vuelo, apruebe :			
b)1. Supere entrenamiento de refresco en el tipo o:			
b) 2. Realice dos sectores de refamiliarización según MAC OPS 1.1012 3)			
APÉNDICE 1/ SECCION OPS 1.1020.			
a)Como asegura el operador que en entrenamiento de refresco se imparta por personal calificado y se incluya lo siguiente:			
a) 1- Procedimiento de emergencia, incapacidad del piloto			
a) 2- Control de masas			
a) 3- Operación de las salidas de emergencia			
a) 4- Demostración de la operación de todas las salidas incluyendo ventanas de la cabina de mando .			
a)5- Uso y manejo de equipos de emergencia, oxígeno, chalecos, oxígeno portátil y PBE			
SECCION OPS 1.1025 COMPROBACIONES (VER MAC OPS 1.1025)			
a)Como asegura el operador la comprobación que cubra el entrenamiento recibido.			
b) Como asegura el operador que cada Tripulante de Cabina sea objeto de comprobaciones de acuerdo a:			
b)1. Entrenamiento inicial según: apéndice 1 de RAC OPS 1.1005			
b)2. Entrenamiento de conversión y diferencias apéndice 1 de RAC OPS 1.1010 y			
b)3. Entrenamiento recurrente, apéndice 1 de RAC OPS 1.1015 según proceda.			
SECCION OPS 1.1035, REGISTROS DE ENTRENAMIENTO.			
a) 1. El operador conservará todo el entrenamiento, comprobaciones y pruebas requeridas, en RAC OPS 1.1005, 1.1010, 1.1015, 1.1020 y 1.1025, y:			
a) 2. Facilitará a la DGAC, registros de todo entrenamiento, pruebas-iniciales de conversión / recurrente y todas las comprobaciones disponibles del Tripulante de Vuelo.			

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	ACEPTABLE		
	N/A	SI	NO
SECCION OPS 1.1000, JEFE DE CABINA.			
1. Briefing del pre-vuelo			
a. Operación como tripulación			
b. Designación de puestos y responsabilidades de la tripulación de cabina, y			
C. Consideración del vuelo particular, incluyendo: (briefing)			
i. Tipo de aeronave;			
ii. Equipos;			
iii. Zona y tipo de operación incluyendo ETOPS; y			
iv. categoría de pasajeros, incluyendo los minusválidos, infantes y personas en camilla;			
2. Cooperación dentro de la tripulación			
a. Disciplina, responsabilidades y cadena de mando;			
b. Importancia de coordinación y comunicación; e			
c. Incapacitación del piloto;			
3. Repaso de los requisitos del operador y los requisitos legales			
a. Información a los pasajeros sobre seguridad, tarjetas de seguridad			
b. Fijación de las cocinas			
c. Almacenamiento del equipaje de cabina			
d. Equipos electrónicos;			
e. Procedimientos cuando se reabastezca de combustible con pasajeros a bordo;			
f. Turbulencia; y			
g. Documentación			
4. FACTORES HUMANOS Y GESTION DE RECURSOS DE LA TRIPULACIÓN			
5. INFORMES DE ACCIDENTES E INCIDENTES; Y			
6. LIMITACIONES DEL TIEMPO DE VUELO, SERVICIO Y REQUISITOS DE DESCANSO.			
Está el Manual desarrollado de acuerdo a las regulaciones aplicables.			

MIO OPS

COMENTARIOS:		
Conforme a la condición encontrada y reportada la Inspección al Manual de Entrenamiento para Tripulantes de Cabina de la empresa es:		
NO SATISFACTORIO:		
SATISFACTORIO:		
Nombre Inspector de OPS		
Firma Inspector de OPS		
Se le comunico al operador:		
Fecha:	/ /	

MIO OPS

1.29 MIO INSP 147 LISTA DE VERIFICACIÓN – PROCESO DE APROBACION FDAP

MIO INSP 147		LISTA DE VERIFICACIÓN – PROCESO DE APROBACION FDAP					
Empresa - Operador:		Fecha:					
Inspector (es):		Equipo - AERONAVE para el uso del FDAP:					
Representante (s) del Operador:		Otros participantes DGAC:					
Abreviaturas utilizadas: S = Satisfactorio N/A = No Aplicable N/S = No Satisfactorio N/I = No Inspeccionado RE.= Responsable FE= Fecha límite							
ELEMENTO REVISADO		S	N/S	N/A	N/I	RE	FE
1. FASE 1 (INFORMACION)							
1.	Se establece la reunión de pre-solicitud entre el Operador y la DGAC.						
2.	Se discuten los requerimientos que describe una aceptación FDAP.						
3.	Se le hace entrega al Operador, del listado de documentación que debe presentar para la aceptación FDAP.						
4.	Nombramiento de inspectores operaciones, aeronavegabilidad y AERONAVEica						
5.	Notificación cierre fase 1						

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		S	N/S	N/A	N/I	RE	FE
2. FASE 2 (SOLICITUD FORMAL)							
DOCUMENTACION PRESENTADA POR EL OPERADOR							
1.	El operador solicita su aceptación operacional para el FDAP mediante un oficio						
2.	Presentar un plan de ejecución, referirse al Doc. 10000 de la OACI 4.1						
3.	Cronograma de Eventos (se utiliza este mismo documento)						
4.	Documentación que acredite si el equipo para el FDAP del operador cumple con los requisitos de aeronavegabilidad						
5.	Documentación que acredite que se han identificado los usuarios, recursos y equipos del sistema y que están comprometidos con el programa						
6.	Listado con la descripción de los equipos de a bordo utilizados para FDAP. que identifiquen por cada equipo volado (marca, modelo, numero de parte y serie)						
7.	Manual del SMS o el Manual de procedimientos respectivo (verificar que se hayan incorporado al manual los procedimientos generales relativos al programa, ver ítems siguientes hasta el 7y)						
7a.	Objetivos y las metas (corto, mediano y largo alcance) del FDAP						
7b.	Organigrama del operador que muestre claramente quién será responsable para gestionar el programa (Definición del "equipo" necesario para ejecutar un FDAP)						
7c.	Identificación de otro personal clave dentro de la organización del FDAP capaz de operar y supervisar el programa						
7d.	Responsabilidades y funciones del personal clave del FDAP						
7e.	Las principales partes interesadas dentro de la aerolínea						
7f.	Copia firmada de un acuerdo o MOU entre la dirección y la asociación de pilotos (grupo) para las condiciones de uso y protección de los participantes en el FDAP (si aplica)						
7g.	Si un tercero ha sido contratado para operar el FDAP, ¿el contrato detalla claramente que el programa es responsabilidad del operador?						

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		S	N/S	N/A	N/I	RE	FE
7h.	Procedimientos del programa para la divulgación de tendencias adversas a todos los departamentos apropiados del operador						
7i.	Procedimientos y plazos para garantizar que acciones correctivas / correctivas son emprendidas dentro de un período de tiempo específico de seguimiento						
7j.	Procedimientos para contactar al tripulante y darle seguimiento						
7k.	Los eventos centrales que cubren las áreas principales del operador						
7l.	Procedimientos para revisar continuamente los límites de detección que reflejen los procedimientos actuales						
7m.	Conjuntos de herramientas de tecnología apropiados tales como las pantallas de datos – trazas y listados y otras visualizaciones, además acceso a material interpretativo y enlaces a otros sistemas de seguridad operacional						
7n.	Medios de educación / promoción de la seguridad operacional tales como los informes regulares / revistas / talleres, etc. además de otros medios para poder informar aspectos sobre los descubrimientos hechos a los demás interesados en la aviación						
7o.	Procedimientos para retener y proteger los datos del registrador de vuelo asociado en caso de accidente o incidente						
7p.	Política clara de acceso a los datos de vuelo y de la no punibilidad del reporte hacia la tripulación cuando exista un incidente significativo detectado por el FDAP, salvo en casos de premeditación o dolo (Puede ser parte de la política de seguridad de vuelo de la compañía)						
7q.	Procedimientos para salvaguardar las fuentes de los datos						
7s.	Provisiones para el mantenimiento y soporte del equipo aéreo						
7t.	Porcentaje de la flota debe analizarse para los fines de FDAP (Si no es un 100%, método para determinar una muestra representativa)						
7u.	Procedimiento específico para comparar los datos FDAP con otros sistemas tales como el monitoreo de operaciones normales en vuelo (ver LOSA)						
7v.	Procedimientos para de verificación de datos y su validación						
7w.	Análisis de gestión del riesgo						
7x.	Lista de Equipo Mínimo (MEL). (Los operadores deben presentar ante la DGAC una lista de equipo mínimo (MEL) basada en la MMEL y normativa existente, incluyendo referencias correspondientes a las operaciones con						
7y.	Procedimientos de aeronavegabilidad relacionados con métodos identificados para garantizar la integridad del sistema (confiabilidad) y la validez de la data						
8 a	Recuperación de Datos – Objetivos y metas de los datos para proveer la confiabilidad especificada						
8 b	Identificación de los análisis, métodos y procesos para alcanzar los objetivos establecidos						
9.	¿Se han armonizado los parámetros del FDAP con los parámetros publicados por la compañía para las aproximaciones estabilizadas						
10.	¿Los parámetros del FDAP son coherente con los publicados en los SOPs?						
11.	¿Está claramente identificado el FDAP como parte del SMS y están allí enlaces sólidos para garantizar que cualquier evaluación de riesgo significativa alimente los procesos de gestión						
12.	Programa de entrenamiento para todos los miembros del equipo FDA que necesiten instrucción o experiencia apropiadas para sus respectivas áreas de análisis de datos.						
13.	Procedimientos para la revisión y evaluación de este FDAP						

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		S	N/S	N/A	N/I	RE	FE
14.	AIR Boletines de servicio. (si aplica)						
15.	AIR Suplemento del certificado de tipo (si aplica)						
16.	AIR Manual de Diagramas Eléctricos (si aplica)						
17.	AIR Manual de Mantenimiento (si aplica)						
18.	OPS-AIR Notificación Cierre Fase 2						
FASE 3 (APROBACION DE DOCUMENTOS)							
1.	AIR Revisar y documentar aquello que acredite si la aeronave cumple con los requisitos de aeronavegabilidad FDAP						
2.	AIR Revisar y documentar el listado con la descripción de los equipos de a bordo, utilizados para FDAP que identifiquen por cada equipo (marca, modelo, número de parte y serie)						
3.	Revisar y aprobar el MO. (que se hayan incorporado al manual los procedimientos operacionales generales y específicos para el FDAP)						
4.	OPS-AIR Aprobación de los programas de entrenamiento						
5.	AIR Aprobación de los procedimientos de aeronavegabilidad e incorporados en el MCM (Documentación que acredite que cada AERONAVE satisface los requisitos de aeronavegabilidad FDAP) a) Verificar que el operador se compromete a informar a la DGAC, en un plazo máximo de 72 horas, sobre cualquier incidencia grave relacionada con rendimientos deficientes b) El informe incluirá un análisis preliminar de las causas y de las medidas tomadas para evitar reincidencias. Dependiendo de las circunstancias, la DGAC podrá requerir información adicional del operador.						
6.	OPS-AIR Revisar, aprobar Lista de Equipo Mínimo (MEL en relación con el FDAP)						
7.	AIR Revisar, aprobar el Manual de Control de Mantenimiento						
8.	AIR Revisar, aceptar Boletines de Servicio						
9.	AIR Revisar, aceptar la incorporación del STC's (cuando aplique)						
10.	AIR Revisar, aceptar el Manual de Diagramas Eléctricos (que se hayan implementado las modificaciones)						
11.	AIR Revisar, aceptar el Manual de Mantenimiento						
12.	Actualizar la carta de cumplimiento (se debe revisar la carta de cumplimiento por cambios en los Manuales MO y MCM).						
13.	Se revisa y acepta el plan de ejecución, referirse al Doc. 10000 de la OACI 4.1						

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		S	N/S	N/A	N/I	RE	FE
14.	AIR Se revisa y acepta la documentación que acredite si el equipo para el FDAP del operador cumple con los requisitos de aeronavegabilidad						
15.	AIR Se revisa y acepta la documentación que acredite que se han identificado los usuarios, recursos y equipos del sistema y que están comprometidos con el programa						
16.	AIR Se revisa y acepta el listado con la descripción de los equipos de a bordo utilizados para FDAP. que identifiquen por cada equipo volado (marca, modelo, número de parte y serie)						
17.	OPS-AIR Se revisa y aprueba el programa de entrenamiento para todos los miembros del equipo FDA que necesiten instrucción o experiencia apropiadas para sus respectivas áreas de análisis de datos.						
18.	Se revisa y aprueba los cambios en el Manual del SMS o el Manual de procedimientos respectivo, verificar que se hayan incorporado al manual los procedimientos generales relativos al programa.(Referirse a la fase 2 ítem 7)						
19.	Se revisa y aceptan los objetivos, así como las metas (corto, mediano y largo alcance) del FDAP						
20.	Se revisa y acepta el organigrama del operador que muestre claramente quién será responsable para gestionar el programa (Definición del "equipo" necesario para ejecutar un FDAP)						
21.	Se revisa y acepta el personal clave dentro de la organización del FDAP capaz de operar y supervisar el programa						
22.	Se revisa y aceptan las responsabilidades y funciones del personal clave del FDAP						
23.	Se revisa y acepta la lista de las principales partes interesadas dentro de la aerolínea						
24.	Revisar y aceptar la copia firmada de un acuerdo entre la dirección y la asociación de pilotos (grupo) para el uso de datos FDAP (si esto aplica, ¿están las condiciones del uso y protección de los participantes claramente definidos en el documento de acuerdo o MOU?						
25.	Revisar y aceptar que el contrato con un tercero detalla claramente que el programa es responsabilidad del operador						
26.	Revisar y aceptar los procedimientos del programa para la divulgación de tendencias adversas a todos los departamentos apropiados del operador						
27.	Revisar y aceptar los procedimientos y plazos para garantizar que acciones correctivas / correctivas son emprendidas dentro de un período de tiempo específico de seguimiento						
28.	Revisar y aceptar los procedimientos para contactar al tripulante y darle seguimiento						
29.	Revisar y aceptar los eventos centrales que cubren las áreas principales del operador						
30.	Revisar y aceptar los procedimientos para revisar continuamente los límites de detección que reflejen los procedimientos actuales						
31.	Revisar y aceptar si el operador cuenta con la tecnología apropiada, tales como las pantallas de datos – trazas y listados y otras visualizaciones, además acceso a material interpretativo y enlaces a otros sistemas de seguridad operacional						


MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		S	N/S	N/A	N/I	RE	FE
32.	Revisar y aceptar los medios de educación / promoción de la seguridad operacional tales como los informes regulares / revistas / talleres, etc. propuestos. además de otros medios para poder informar aspectos sobre los descubrimientos hechos a los demás interesados en la aviación						
33.	Revisar y aceptar los procedimientos para retener y proteger los datos del registrador de vuelo asociado en caso de accidente o incidente						
34.	Revisar y aceptar la política clara de acceso a los datos de vuelo y de la no punibilidad del reporte hacia la tripulación cuando exista un incidente significativo detectado por el FDAP, salvo en casos de premeditación o dolo (Puede ser parte de la política de seguridad de vuelo de la compañía)						
35.	Revisar y aceptar la estrategia de recuperación y recolección de datos de vuelo, así como los procedimientos afines						
36.	AIR Revisar y aceptar las provisiones para el mantenimiento y soporte del equipo aéreo						
37.	Revisar y aceptar el porcentaje de la flota que debe analizarse para los fines de FDAP (Si no es un 100%, método para determinar una muestra representativa)						
38.	Revisar y aceptar el procedimiento específico para comparar los datos FDAP con otros sistemas tales como el monitoreo de operaciones normales en vuelo (ver LOSA)						
39.	Revisar y aceptar los procedimientos para de verificación de datos y su validación						
40.	Revisar y aceptar el Análisis de gestión del riesgo basado en la gestión del cambio						
41.	OPS-AIR Revisar y aprobar la Lista de Equipo Mínimo (MEL). (Los operadores deben presentar ante la DGAC una lista de equipo mínimo (MEL) basada en la MMEL y normativa existente, incluyendo referencias correspondientes a las operaciones con FDAP.						
42.	AIR Revisar y aprobar los procedimientos de aeronavegabilidad relacionados con métodos identificados para garantizar la integridad del sistema (confiabilidad) y la validez de la data						
43.	Recuperación de Datos – Revisar / aceptar los objetivos y metas de los datos para proveer una confiabilidad especificada						
44.	Revisar y aceptar la identificación de los análisis, métodos y procesos para alcanzar los objetivos establecidos						
45.	Revisar y aceptar los parámetros del FDAP para confirmar que estén armonizados con los parámetros publicados por la compañía para las aproximaciones estabilizadas						
46.	Revisar y aceptar que los parámetros del FDAP sean coherente con los publicados en los SOPs						

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		S	N/S	N/A	N/I	RE	FE
47.	Identificación de otro personal clave dentro de la organización del FDAP capaz de operar y supervisar el programa						
48.	Responsabilidades y funciones del personal clave del FDAP						
49.	OPS-AIR Notificación Cierre Fase 3						
FASE 4 (DEMOSTRACION)							
1.	Se visita las instalaciones en donde se analizará y guardará la data recolectada por el FDAP						
2.	DGAC valida los entrenamientos según programa de entrenamiento aprobado.						
ELEMENTO REVISADO		S	N/S	N/A	N/I	RE	FE
3.	AIR Inspección de los equipos en la o las aeronaves por parte de la DGAC						
4.	AIR Se muestra practica con los equipos y software que se utilizaran en el programa						
5.	El Operador muestra un ejemplo de data, su recolección, su análisis y resultados para efectos de validación						
6.	OPS-AIR Notificación cierre Fase 4						
FASE 5 (ACEPTACION OPERACIONAL FDAP)							
1.	Se aprueba mediante oficio la operación del FDAP						
2.	Plan para la vigilancia del FDAP						
3.	OPS-AIR Notificación cierre Fase 5						
3.	(VALIDACION OPERACIONAL FDAP) Esta fase de validación se podrá realizar hasta tanto el operador haya obtenido data, muchas veces de 6 meses a un año después de haber dado la aceptación al operador						
4.1	El Operador muestra un ejemplo de data, su recolección, su análisis y resultados para efectos de validación						

MIO OPS

COMENTARIOS:		
Conforme a la condición encontrada y reportada en el Proceso de Certificación FDAP del operador - o matrícula los ítems se encuentran		
NO SATISFACTORIOS:		
SATISFACTORIOS:		
Nombre Inspector de OPS		
Firma Inspector de OPS		
Nombre Inspector de AIR		
Firma Inspector de AIR		
Fecha:	/ /	

MIO OPS

1.30 MIO INSP 148 LISTA DE VERIFICACIÓN – PROGRAMA DE ANALISIS DE DATOS DE VUELO

La siguiente lista de verificación debe ser utilizada por la Autoridad y Operadores para confirmar que todos los mecanismos están en su lugar para implementar un FDAP. El cumplimiento con los elementos enumerados se considera la evaluación reglamentaria por parte de la DGAC del programa.

MIO INSP 148		LISTA DE VERIFICACIÓN PROGRAMA DE ANALISIS DE DATOS DE VUELO	
EMPRESA / OPERADOR:		FECHA:	
NOMBRE INSPECTOR:		REPRESENTANTE DEL OPERADOR:	
FIRMA INSPECTOR		FIRMA REPRESENTANTE OPERADOR	

PREGUNTA	RESPUESTA		REFERENCIA /COMENTARIOS
	SI	NO	
¿El SMS define el FDAP claramente?			
¿Se tienen los objetivos y las metas del FDAP definidas?			
¿Tiene la organización dentro de sus funciones estructurales un rol claramente identificado que será el responsable para gestionar el programa			
¿Se ha identificado personal clave dentro de la organización del FDAP capaz de identificar para operar y supervisar el programa?			
¿Se tienen descrito los roles y las responsabilidades del personal clave del FDAP?			
¿Se han identificado las principales partes interesadas dentro de la aerolínea?			
¿Se han identificado los recursos y equipos del sistema que están comprometidos con el programa?			
Se tiene una copia firmada de un acuerdo entre la dirección y la asociación de pilotos (grupo) para el uso de datos FDAP?			
Si un tercero ha sido contratado para operar el FDAP, ¿se ha hecho un acuerdo con el proveedor que detalle claramente que el programa es responsabilidad del operador?			

MIO OPS

PREGUNTA	RESPUESTA		REFERENCIA / COMENTARIOS
	SI	NO	
¿Proporciona el programa procedimientos para la divulgación de tendencias adversas a todos los departamentos apropiados del operador?			
¿Existen procedimientos de seguimiento sobre las acciones correctivas especificadas?			
¿Especifica el programa plazos para garantizar que acciones correctivas / correctivas son emprendidas dentro de un plazo o período de tiempo?			
¿Existen directrices para contactar al tripulante y darle seguimiento?			
¿Se proporcionan los eventos centrales que cubren las áreas principales del operador?			
¿Proporciona el programa procedimientos para revisar continuamente los límites de detección que reflejen los procedimientos actuales?			
¿Prescribe el programa un proceso de verificación de datos y su validación?			
¿Utiliza el programa conjuntos de herramientas de tecnología apropiados como las pantallas de datos – trazas y listados, otras visualizaciones? ¿Acceso a material interpretativo y enlaces a otros sistemas de seguridad operacional?			
¿El programa especifica medios para poder informar aspectos sobre los descubrimientos hechos a los demás interesados en la aviación?			
¿El programa especifica medios de educación sobre la seguridad operacional mediante los informes regulares / información o a través de la formación adecuada?			
Si ocurriera un accidente o incidente, existen procedimientos para retener y proteger los datos del registrador de vuelo asociado			
¿Está establecido un sistema no punitivo de reporte por parte de la tripulación cuando exista un incidente significativo detectado por el FDAP?			
¿Está especificada una estrategia de recuperación y recolección de datos de vuelo, así como los procedimientos afines?			


MIO OPS

PREGUNTA	RESPUESTA		REFERENCIA/ COMENTARIOS
	SI	NO	
¿Hay una política clara de seguridad de acceso a los datos de vuelo?			
¿Están las condiciones del uso y protección de los participantes claramente definidos en el documento de acuerdo o MOU?			
¿Las capacidades del sistema planificado y equipo aéreo, están debidamente descritas?			
¿Identifica el programa provisiones para el mantenimiento y soporte del equipo aéreo?			
¿Qué porcentaje de la flota debe analizarse para los fines de FDAP? (Si no es un 100%, existe algún método para determinar una muestra representativa?)			
¿Están incluidos en el FDAP las metas a mediano / largo plazo para que cada flota sea incluida en el programa?			
30. Confiabilidad de datos – ¿existen directrices y métodos identificados para garantizar la integridad del sistema y la validez de la data?			
Recuperación de Datos – a) ¿Se especifican los objetivos y metas de los datos para proveer la confiabilidad especificada?			
b) ¿Se identifican los análisis, métodos y procesos para alcanzar los objetivos establecidos?			
¿Existe un procedimiento específico para comparar los datos FDAP con el monitoreo de Operaciones normales en vuelo (por ejemplo, observaciones LOSA)			

MIO OPS

PREGUNTA	RESPUESTA		REFERENCIA / COMENTARIOS
	SI	NO	
¿Se tiene una lista especificada de requisitos mandatorios de informe de eventos? (por ejemplo, Aterrizajes Duros / Pesados, RA's, etc.)			
¿Se han armonizado los parámetros del FDAP con los parámetros publicados por la compañía para las aproximaciones estabilizadas			
¿Los parámetros del FDAP son coherente con los publicados en los SOPs?			
¿Está claramente identificado el FDAP como parte del SMS y están allí enlaces sólidos para garantizar que cualquier evaluación de riesgo significativa alimente los procesos de gestión?			
¿Proporciona el programa procedimientos para la revisión y evaluación del mismo?			

MIO OPS

COMENTARIOS:		
Conforme a la condición encontrada y reportada los ítems se encuentran:		
NO SATISFACTORIA:		
SATISFACTORIA:		
Nombre Inspector de OPS		
Firma Inspector de OPS		
Se le comunico al operador		
Fecha:	/ /	

MIO OPS

1.31 MIO INSP 149 - Lista de Verificación —/PROGRAMA DES-HIELO/ANTI-HIELO

MIO INSP 149		LISTA DE VERIFICACIÓN DEL PROGRAMA DES-HIELO/ ANTI-HIELO			
EMPRESA:		ESTACIÓN:		FECHA:	
INSPECTOR (es):					
S= SATISFACTORIO	N/S= NO SATISFACTORIO	N/A= NO APLICA	N/I= NO INSPECCIONADO		
ELEMENTO REVISADO PARA EL OPERADOR		S	N/S	N/A	N/I
1. ¿Existe una persona claramente identificada quien sea responsable por la calidad del Programa de Des-Hielo y Anti-Hielo?					
2. ¿Está la responsabilidad de ésta posición claramente documentada en el (los) Manual (es) del Operador Aéreo?					
3. ¿Son los estándares de calificación para ésta posición apropiados y documentados? <i>RAC OPS 1.175 i1)</i>					
4. ¿Cumple la persona con los estándares de calificación?					
5. Los procedimientos del operador son basados en el "concepto de la AERONAVE limpio."					
6. ¿Hay una persona claramente identificada quien tiene autoridad para establecer y modificar las políticas del operador aéreo para el Programa de Des-Hielo?					
7. ¿Existen los procedimientos escritos para habilitar a la persona quien identifica la necesidad de iniciar la actividad del des-hielo?					
8. ¿Existen los procedimientos escritos para iniciar, poner en marcha, y cerrar el Programa de Des-Hielo estacional?					
9. ¿Se imparte un curso de entrenamiento inicial y recurrentes de calificación para tripulantes de vuelo, personal de tierra y todo otro personal que esté involucrado con el programa de deshielo/anti-hielo en tierra del operador?					
10. ¿Existen los procedimientos escritos para posponer los tiempos del Hold over time?					
11. ¿Existen los procedimientos escritos para inspeccionar el equipo de aplicación del des-hielo?					
12. ¿Existen los procedimientos escritos para medir la viscosidad, la gravedad específica y la temperatura de los fluidos del des-hielo y del anti-hielo?					
13. ¿Existen los procedimientos escritos para dirigir inspecciones visuales de las superficies de la aeronave antes del despegue?					
14. ¿Existen los procedimientos escritos para la comunicación entre el personal de tierra y la tripulación de vuelo?					
15. ¿Tiene el operador aéreo la aprobación de la Autoridad para su Programa de Des-Hielo? (OpSpecs.)					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	S	N/S	N/A	N/I
16. ¿Incluye el operador aéreo una inspección visual como parte del procedimiento para el des-hielo? Estos procedimientos utilizan a los tripulantes de vuelo y/o el personal de tierra calificado mientras realizan la inspección para asegurar que la AERONAVE esté libre de contaminación.				
17. ¿Tiene el operador aéreo un requisito documentado para una inspección visual externa de las superficies críticas dentro de los 5 minutos antes del despegue cuando el tiempo de descontaminación (Hold Over Time) se ha excedido?				
18. ¿Lleva a cabo el operador aéreo una inspección de fluidos en almacenamiento por medio del uso de un refractómetro?				
19. ¿Utiliza el operador aéreo un dispositivo de monitoreo de las "condiciones de tierra" para las condiciones actuales?				
20. ¿Tiene el operador aéreo un método documentado para asegurar que el personal subcontratado sigue el Programa de Des-Hielo aprobado del operador aéreo?				
21. ¿Tiene el operador aéreo una prueba de aceptación para asegurar que los fluidos del des-hielo / anti-hielo entregados cumplen las especificaciones en su programa de des-hielo aprobado?				
22. ¿Tiene el operador aéreo una lista de verificación para confirmar el Post Deicing/Anticing del programa de des-hielo?				
23. Tiene el operador aéreo un método documentado para asegurar que los fluidos del des-hielo / anti-hielos no se rocían en áreas prohibidas y que se verifican también las áreas sensitivas?				
24. ¿Tiene el operador aéreo un método documentado para asegurar que el personal involucrado en el des-hielo (incluyendo al personal subcontratado) reciben un entrenamiento anual de des-hielo antes de que empiece la temporada de cold wx operation?				
25. ¿Tiene el operador aéreo un método documentado para integrar nueva tecnología y química dentro del programa de des-hielo aprobado?				
26. Audita el operador aéreo el des-hielo subcontratado en conformidad con el programa de des-hielo aprobado del operador aéreo.				
27. Lleva a cabo el operador aéreo auditorías independientes continuas de su propio programa de des-hielo aprobado.				
28. Registra el operador aéreo los resultados de las inspecciones al azar de las aplicaciones de los fluidos del des-hielo / anti-hielo?				
29. ¿Solicita o recibe el operador aéreo una retroalimentación de todo el personal involucrado en sus programas de des-hielo?				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		S	N/S	N/A	N/I
30.	¿Registra el operador aéreo los casos cuando los empleados reportaron recursos insuficientes, deficiencias de safety o equipo para el des-hielo no adecuado de la AERONAVE?				
31.	¿Analiza el operador aéreo las razones para volver a deshielar?				
32.	¿Están los procedimientos conforme a las regulaciones?				
33.	¿Tiene el operador aéreo los recursos para apoyar los procedimientos escritos para el Programa de Des-Hielo?				
34.	¿Existen los procedimientos alternos y proporcionan ellos un nivel equivalente de seguridad y logran el mismo resultado deseado para las condiciones irregulares como los procedimientos primarios (ej. un sistema manual usado como resultado de la falla de equipo)?				
35.	¿Están publicados los procedimientos en diferentes manuales que relacionan al Programa consistente del des-hielo?				
ELEMENTO REVISADO PARA EL PROVEEDOR DE SERVICIOS		S	N/S	N/A	N/I
36.	¿Los procedimientos utilizados por el proveedor de servicios en tierra se basan en el manual aprobado de la aerolínea?				
37.	¿Se realizan periódicamente controles de laboratorio para los fluidos (fluidos tipo II, III y IV), se registra el resultado y la información esta disponible para los operadores? <i>Nota: Las verificaciones del laboratorio de los fluidos se realizarán al comienzo de la temporada de invierno. Se tomarán muestras de fluido de todas las boquillas de rociado de deshielo / antihielo de todos los vehículos y de todos los tanques de almacenamiento.</i>				
38.	¿El personal que realiza la operación de Deicing/Anti-icing recibe capacitación en cold weather operations?				
39.	¿El personal que lleva a cabo el Chequeo de Post Deicing/ Anti-icing recibe entrenamiento en cold weather operations?				
40.	Los materiales del curso utilizados por el proveedor de servicios en tierra se basan en el Manual aprobado de la aerolínea?				
41.	El personal mencionado en la preguntas 38 y 39 reciben entrenamiento de refresco anualmente?				
42.	¿Se realiza una evaluación al final del entrenamiento?				
Entrenamiento Básico					
Entrenamiento Básico					
Prueba teorica <input type="checkbox"/>	Prueba práctica <input type="checkbox"/>				
Entrenamiento de refresco					
Entrenamiento de refresco					
Prueba teórica <input type="checkbox"/>	Prueba práctica <input type="checkbox"/>				
<i>Nota: La evaluación práctica es opcional para el personal que realiza el Chequeo de Post-Deicing / Anti-Iceing</i>					

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO PARA EL PROVEEDOR DE SERVICIOS								S	N/S	N/A	N/I		
43. Coloque una marca para todos los tipos de flota en los que están capacitados													
ATR-72	<input type="checkbox"/>	A-321	<input type="checkbox"/>	BEA146	<input type="checkbox"/>	E-170	<input type="checkbox"/>						
A-330	<input type="checkbox"/>	B-757	<input type="checkbox"/>	CRJ/CL65	<input type="checkbox"/>	Falcon	<input type="checkbox"/>						
A-300	<input type="checkbox"/>	B-767	<input type="checkbox"/>	DC-8	<input type="checkbox"/>	F-100	<input type="checkbox"/>						
A-340	<input type="checkbox"/>	B-777	<input type="checkbox"/>	DC-9	<input type="checkbox"/>	Glfrstrm	<input type="checkbox"/>						
A-310	<input type="checkbox"/>	B-1900	<input type="checkbox"/>	Dor-328	<input type="checkbox"/>	Jet-31/41	<input type="checkbox"/>						
A-380	<input type="checkbox"/>	B-787	<input type="checkbox"/>	DC-10	<input type="checkbox"/>	MD-11	<input type="checkbox"/>						
A-319	<input type="checkbox"/>	B-727	<input type="checkbox"/>	DH-8	<input type="checkbox"/>	Learjet	<input type="checkbox"/>						
A-318	<input type="checkbox"/>	B-737	<input type="checkbox"/>	E-135/145	<input type="checkbox"/>	Saab-340	<input type="checkbox"/>						
A-320	<input type="checkbox"/>	B-747	<input type="checkbox"/>	E-190	<input type="checkbox"/>	Others _____	<input type="checkbox"/>						
44. Las responsabilidades del personal del Post Deicing/Anti-icing Check están de acuerdo a lo estipulado en el Manual de operaciones?													
45. Las comunicaciones entre la tripulación de vuelo y la compañía de deicing/anti-icing están de acuerdo a lo estipulado en el Manual de operaciones?													
46. Se han establecido procedimientos escritos para la comunicación entre el personal que realiza el deicing/anti-icing y el personal que realiza el Post Deicing/Anti-icing Check?													
El procedimiento de Deicing/Anti-Icing Check es efectuado por la misma persona. <input type="checkbox"/> Especifique la referencia del procedimiento:													
47. ¿Tiene la persona que realiza el Post Deicing/Anti-icing Check, un equipo(de acceso) que ofrezca suficiente visibilidad de las partes críticas de la aeronave que se verificarán?													
48. ¿Realice una prueba del índice de refracción durante la auditoría en los vehículos seleccionados para el muestreo de fluidos. Mida el índice de refracción de fluidos no diluidos (Tipo II, III y IV) y / o mezclas de fluidos / agua normalmente utilizadas (Tipo I, III, II y IV). ¿Se encuentra dentro de los límites el índice de refracción de muestras tomadas de fluidos no diluidos y mezclas de fluidos / agua?													
49. ¿Se encuentran los vehículos libres de discrepancias para afectar una operación segura (por ejemplo, llantas desinfladas, sistema de iluminación defectuoso, barrera defectuosa)?													
D. OBSERVACIONES													
RESOLUCION													
La evaluación al Programa de Des-hielo y Anti-hielo es:													
SATISFACTORIA				<input type="checkbox"/>	NO SATISFACTORIA				<input type="checkbox"/>				
Firma del Inspector (es):													

MIO OPS

1.32 MIO INSP 150 - ICING PROCEDURES INSPECTION REPORT CHECK LIST

MIO INSP 150		ICING PROCEDURES INSPECTION REPORT CHECK LIST			
OPERATOR	AIRPORT:	DATE: Day month year			
INSPECTOR (s):					
S: SATISFACTORY, N/S: NOT SATISFACTORY, N/I: NOT INSPECTED, N/A: NOT APPLICABLE					
ELEMENT REVISED	S	N/S	N/I	N/A	
1- Is there a clearly identified person who is responsible for the quality of the De-Ice and Anti-Ice Program?					
2- Is the responsibility for this position clearly documented in the Air Operator's Manual (s)?					
3- Are the qualification standards for this position appropriate and documented? RAC OPS 1.175 Quality Assurance Director					
4- Does this person meet the qualifications?					
5- The operator's procedures are based on the "clean aircraft concept."					
6- Is there a clearly identified person who has the authority to establish and modify the air operator's policies for the De-Ice Program?					
7- Are there written procedures to enable the person who identifies the need to initiate de-icing activity?					
8- Are there written procedures to start, continue and close the Seasonal De-Ice Program?					
9- Is an initial and recurrent qualification training course for flight crew, ground crew and all other personnel involved in the operator's ground-based ice melting / anti-icing program?					
10- Are there written procedures to postpone Hold over time?					
11- Are there written procedures to inspect the de-icing application equipment?					
12- Are there written procedures to measure the viscosity, specific gravity and temperature of de-icing and anti-icing fluids? <i>See FAA Holdover Time Guidelines / Transport Canada HOT Guidelines as applicable.</i>					
13- Are there written procedures to direct visual inspections of aircraft surfaces before takeoff?					
14- Are there written procedures for communication between ground crew and flight crew?					
15- Does the air operator have the approval of the Authority for its De-Ice Program? (OpSpecs.)					

MIO OPS

ELEMENT REVISED	S	N/S	N/I	N/A
16- Does the air operator include a visual inspection as part of the de-icing procedure? These procedures use flight crews and / or qualified shore personnel while conducting the inspection to ensure that the aircraft is free from contamination.				
17- Does the air operator have a documented requirement for an external visual inspection of the critical surfaces within 5 minutes before takeoff when the decontamination time (Hold Over) has expired?				
18- Does the air operator carry out an inspection of fluids in storage through the use of a refractometer?				
19- Does the air operator use a monitoring device for the "ground conditions" for the current conditions?				
20- Does the air operator have a documented method to ensure that the subcontracted personnel follow the approved Air Operator's De-Ice Program?				
21- Does the air operator have an acceptance test to ensure that the delivered de-icing / anti-icing fluids meet the specifications in their approved de-icing program?				
22- Does the air operator have a checklist to confirm the Post Deicing / Anticing of the de-icing program?				
23- Does the air operator have a documented method to ensure that de-icing / anti-ice fluids are not sprayed in prohibited areas and that sensitive areas are also verified?				
24- Does the air operator have a documented method to ensure that personnel involved in de-icing (including subcontracted personnel) receive annual de-icing training before the cold wx operation season begins?				
25- Does the air operator have a documented method to integrate new technology and chemistry into the approved de-icing program?				
26- Does the air operator audit the subcontracted de-icing in accordance with the air operator's approved de-icing program?				
27- The air operator carries out continuous independent audits of its own approved de-icing program.				
28- Does the air operator record the results of random inspections of de-icing / anti-icing fluid applications?				
29- Does the air operator request or receive feedback from all personnel involved in their de-icing programs?				
30- Does the air operator record the cases when the employees reported insufficient resources, safety deficiencies or equipment for the improper de-icing of the airplane?				
31- Does the air operator analyze the reasons for re-thawing?				
32- Are the procedures in accordance with the regulations?				
33- Does the air operator have the resources to support the written procedures for the De-Ice Program?				
34- Are there alternative procedures and do they provide an equivalent level of safety and achieve the same desired results for irregular conditions (eg a manual system used as a result of equipment failure)? ?				
35- Are the procedures published in different manuals that relate to the consistent program of de-icing?				

MIO OPS

ELEMENT REVISED (HANDLING COMPANY)				S	N/S	N/I	N/A
36- Are the procedures used by the handling company based on the approved Airline manual?							
37- Are fluid laboratory checks carried out periodically on fluid samples (Type II, III, and IV fluids), the result recorded and is the information available to operators? Note: Fluid laboratory checks shall be performed at the start of the winter season. Fluid samples shall be taken from all deicing / anti -vehicle spraying nozzles of all vehicles and from all storage tanks.							
38- Do the personnel carrying out the Deicing/Anti-icing operation receive training in cold weather operations?							
39- Do the personnel carrying out the Post Deicing/ Anti-icing Check receive training in cold weather operations?							
40- Are the training materials used by the handling company based on the approved Airline Manual?							
41- Do all personnel mentioned in # 38 and # 39 receive annual refresher training?							
42- Is the success of the training evaluated?							
Basic Training		Basic Training					
Theoretical Test <input type="checkbox"/>		Practical Assessment <input type="checkbox"/>					
Refresher Training		Refresher Training					
Theoretical Test <input type="checkbox"/>		Practical Assessment <input type="checkbox"/>					
<i>Note: Practical assessment is optional for the personnel performing the Post-Deicing/Anti-icing Check.</i>							
43- Place a check mark for all fleet types that are trained:							
ATR-72	<input type="checkbox"/>	A-321	<input type="checkbox"/>	BEA146	<input type="checkbox"/>	E-170	<input type="checkbox"/>
A-330	<input type="checkbox"/>	B-757	<input type="checkbox"/>	CRJ/CL65	<input type="checkbox"/>	Falcon	<input type="checkbox"/>
A-300	<input type="checkbox"/>	B-767	<input type="checkbox"/>	DC-8	<input type="checkbox"/>	F-100	<input type="checkbox"/>
A-340	<input type="checkbox"/>	B-777	<input type="checkbox"/>	DC-9	<input type="checkbox"/>	Glfstrm	<input type="checkbox"/>
A-310	<input type="checkbox"/>	B-1900	<input type="checkbox"/>	Dor-328	<input type="checkbox"/>	Jet-31/41	<input type="checkbox"/>
A-380	<input type="checkbox"/>	B-787	<input type="checkbox"/>	DC-10	<input type="checkbox"/>	MD-11	<input type="checkbox"/>
A-319	<input type="checkbox"/>	B-727	<input type="checkbox"/>	DH-8	<input type="checkbox"/>	Learjet	<input type="checkbox"/>
A-318	<input type="checkbox"/>	B-737	<input type="checkbox"/>	E-135/145	<input type="checkbox"/>	Saab-340	<input type="checkbox"/>
A-320	<input type="checkbox"/>	B-747	<input type="checkbox"/>	E-190	<input type="checkbox"/>	Others _____	<input type="checkbox"/>
44- Are the responsibilities for the Post Deicing/Anti-icing Check in compliance with the Company Manual? Specify location in the company or contracted manual							
45- Is communication between flight crew and the deicing/anti-icing company in compliance with the Company Manual? Specify location in the company or contracted manual							

MIO OPS

ELEMENT REVISED (HANDLING COMPANY)	S	N/S	N/I	N/A
46- Are written procedures established for the communication between the staff performing the deicing/anti-icing and the staff performing the Post Deicing/Anti-icing Check? Performance of Deicing/Anti-Icing Check is done by the same person. <input type="checkbox"/> Specify procedure reference:				
47- Does the person performing the Post Deicing/Anti-icing Check, have (access to) equipment offering sufficient visibility of the aircraft critical parts to be checked?				
48- Perform a refractive index check during the audit on vehicles selected for fluid sampling. Measure refractive index of undiluted fluids (Type II, III, and IV) and/or fluid/water mixtures normally used (Type I, III, II and IV). Is the refractive index of samples taken from undiluted fluids and fluid/water mixtures within the required limit?				
49- Are the vehicles free of discrepancies, which could affect the safe operation (e.g. flat tires, defective lighting system, defective boom, etc.)?				
REMARKS				
RESOLUTION				
In accordance with the condition found and reported, this Grd De.Icing Inspection is found to be				
SATISFACTORY	<input type="checkbox"/>	NOT SATISFACTORY	<input type="checkbox"/>	
Operations Inspector (s)	Date:			
Signature	Day _____ Month _____ Year _____			



MIO OPS

1.33 MIO INSP 151 LISTA DE VERIFICACIÓN – PROCESO DE APROBACIÓN PBN

MIO INSP 151		LISTA DE VERIFICACIÓN – PROCESO DE APROBACIÓN PBN				
EMPRESA / OPERADOR:			FECHAS: 1) INICIO 2) FINALIZA			
NOMBRE INSPECTOR (es):		BASE DE OPERACIONES:				
REPRESENTANTE DEL OPERADOR:		OTROS PARTICIPANTES:				
ESPECIFICACIÓN DE NAVEGACIÓN: (marque el que corresponda a su solicitud)		RNAV 10 (RNP 10 Label)	RNP 4	RNP 1	RNP 0.3 (H)	
		RNAV 5	RNP 2	RNP APCH PARTE A		RNP AR
		RNAV 1 / RNAV 2	A RNP	RNP APCH PARTE B		
RAC=Regulación Aeronáutica Costarricense N/A = No Aplicable N/I =No Inspeccionado						
Marcar con Iniciales						
Esta lista de verificación es solo una ayuda al inspector para que pueda comprobar la documentación y procedimientos del operador respectiva a cada fase pero no se limitará a solamente a lo indicado						
ELEMENTO REVISADO	Comentario / Referencia	SI	NO	N/A	N/I	FECHA
1. Fase Uno: Fase de Pre-solicitud						
1.1	Solicitud o Carta de intención del solicitante para obtener la aprobación PBN					
1.2	Oficio de comunicación al solicitante informando la designación del Equipo de la DGAC para conducir la Aprobación PBN					
1.3	Convocatoria del solicitante a la reunión de pre-solicitud					
1.4	Reunión de Pre-solicitud: Entrega de la información pertinente a la solicitud de la aprobación operacional					
1.5	Minuta de la reunión de pre-solicitud					
1.6	Nombramiento del Coordinador del Proceso por parte del Operador					
1.7	Elaboración y notificación al Operador de la Carta de Cierre de Fase I					
2. Fase Dos: Fase de Solicitud Formal						
2.1	El operador solicita reunión para la entrega de la carta de solicitud formal					
2.2	Carta de aceptación de propuesta del operador					

MIO OPS

<u>ELEMENTO REVISADO</u>		<u>Comentario / Referencia</u>	<u>SI</u>	<u>NO</u>	<u>N/A</u>	<u>N/I</u>	<u>FECHA</u>
2.3	Reunión de solicitud formal donde el operador entrega la hoja inicial de datos con la información pertinente para PBN						
2.4.	El operador entrega el paquete con documentación de Operaciones y Aeronavegabilidad						
a	Carta de cumplimiento que demuestre el cumplimiento del operador con el estándar						
b	Secciones del AFM o Suplementos del mismo que muestran la aprobación de aeronavegabilidad PBN.						
c	Manuales de operación y listas de chequeo que incluyan los procedimientos y prácticas de operación PBN, MGO, AOM, FCOM, Manuales de Ruta, Manuales de Performance, etc.						
d	Lista de Equipo Mínimo (MEL) o enmiendas a las existentes según aplique; que muestren los requerimientos del sistema RNAV o GPS autónomo.						
e	Programa de Mantenimiento y documentos de referencia para aeronaves que disponen de prácticas de mantenimiento establecidas respecto al sistema RNAV o GPS autónomos y utilizados como medios primarios de navegación.						
f	Programa de Confiabilidad o Aeronavegabilidad Continuada.						
g	Manual de Procedimientos Mantenimiento.						
h	Descripción de los procedimientos de actualización y control de la base de datos de navegación.						
i	Boletines de Servicio, STC o Documentación de Aprobación de Modificación Mayor						
j	Programa de la Predicción de la Integridad (RAIM) del GPS (si aplica)						
k	Evaluación de la Seguridad Operacional de Vuelo (FOSA) (Aplica solo para RNP AR)						
l	Proveedor de la base de datos - Carta de aceptación / Tercero – Evidencia de aprobación / aceptación						
m	Borrador de las OPSPECS						

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		Comentario / Referencia	SI	NO	N/A	N/I	FECHA
2.5	Manual de operaciones Parte						
a.	Procedimientos de Operación						
b.	Planificación de vuelo						
c.	Procedimientos pre-vuelo.						
d.	Procedimientos en ruta.						
e.	Procedimientos de Contingencia.						
f.	Utilización del GPS como medio primario de navegación. (según aplique)						
g.	Procedimientos para la validación de la base de datos de navegación y cartas de autorización de los proveedores de dichos datos.						
2.6	Manual de operaciones Parte B						
a.	Manual de Procedimientos Operacionales Estandarizados (SOP's)						
b.	Lista de Verificación / QRH (Normal, Anormal y de Emergencia)						
c.	Lista de Equipo Mínimo (MEL)						
2.7	Manual de operaciones Parte C						
a.	Manual de Rutas y Aeropuertos (Cartas de Vuelo en Ruta, Aproximación)						
b.	Análisis de Pista de Aeropuertos (Performance) – aplica solo para RNP AR						
2.8	Manual de operaciones Parte D						
a.	Programas de entrenamiento de las Tripulaciones de Vuelo en PBN (ver syllabus para entrenamientos inicial y recurrente)						
b.	Programas de entrenamiento de los Despachadores en PBN (ver syllabus para entrenamientos inicial y recurrente)						
c.	Programas de entrenamiento de los Mantenedores en PBN (ver syllabus para entrenamientos inicial y recurrente)						
d.	Instructores de tierra y vuelo (PBN)						
e.	Dispositivos de entrenamiento						
2.9	Otra Documentación:						
a.	Plan de Pruebas o Vuelos de Validación (Si aplica)						
b.	Descripción e integración del equipo de navegación.						

MIO OPS

<u>ELEMENTO REVISADO</u>		<u>Comentario / Referencia</u>	<u>SI</u>	<u>NO</u>	<u>N/A</u>	<u>N/I</u>	<u>FECHA</u>
c.	Cronograma de eventos						
d.	Minuta de Evaluación Preliminar del Paquete presentado						
e.	Carta de Aceptación o rechazo del Paquete presentado & Carta de Cierre de Fase 2						
3. Fase Tres: Análisis de la Documentación							
3.1.	Análisis de la documentación listada en los puntos siguientes y presentados junto con la solicitud formal.						
3.2.	Manual de operaciones Parte A revisado: políticas, prácticas operacionales y procedimientos:						
a.	Procedimientos de Operación						
b.	Planificación de vuelo/Plan de Vuelo						
c.	Procedimientos pre-vuelo.						
d.	Procedimientos en ruta.						
e.	Procedimientos de actualización y repercusiones de la actualización en la solución de la navegación.						
f.	Conocimiento de la tripulación de vuelo.						
g.	Procedimientos de Contingencia.						
h.	Utilización del GPS como medio primario de navegación.						
i.	Procedimientos para la validación de la base de datos de navegación.						
j.	Cartas de autorización de los proveedores de dichos datos.						
3.3.	Manual de operaciones Parte B revisado:						
a.	AFM de la Aeronave, POH o FCOM.						
b.	Manual de Procedimientos Operacionales Estandarizados (SOP's)						
c.	Lista de Verificación / QRH (Normal, Anormal y de Emergencia)						
d.	Lista de Equipo Mínimo (MEL) o enmiendas a las existentes según aplique; que muestren los requerimientos del sistema RNAV o GPS autónomo.						
e.	Lista de Desviación de la Configuración (CDL)						
3.4.	Manual de operaciones Parte C revisado:						
a.	Manual de Rutas y Aeropuertos (Cartas de Vuelo en Ruta, Aproximación)						
b.	Análisis de Pista de Aeropuertos (Performance)						

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		Comentario / Referencia	SI	NO	N/A	N/I	FECHA
3.5.	Manual de operaciones Parte D revisado:						
a.	Entrenamiento Inicial y Recurrente en tierra y en vuelo (simulador) de la Tripulación de Vuelo.						
b.	Entrenamiento Inicial y Recurrente del Despachador						
c.	Entrenamiento Inicial y Recurrente del personal de mantenimiento						
d.	Instructores de tierra y vuelo (PBN)						
e.	Dispositivos de entrenamiento						
3.6.	Documentos de Aeronavegabilidad:						
a.	Para aeronaves que hayan demostrado su Capacidad en su proceso de fabricación: el AFM, y						
b.	Para aeronaves que hayan alcanzado su Capacidad en servicio: como sea aplicable, el SB, el STC, (suplemento al AFM de la aeronave) y los documentos que avalen el cumplimiento de la modificación y/o inspección (por ejemplo Formulario FAA 337).						
3.7.	Documentos de mantenimiento o enmiendas a los existentes según aplique.						
a.	Manuales Técnicos de Mantenimiento aplicables según sea el caso.						
b.	Manual de Control de Mantenimiento del operador que incluya las políticas y procedimientos de la especificación de navegación solicitada.						
c.	Programa de Mantenimiento y documentos de referencia para aeronaves que disponen de prácticas de mantenimiento establecidas respecto al sistema RNAV o GPS autónomos y utilizados como medios primarios de navegación.						
d.	Programa de Confiabilidad o Aeronavegabilidad Continuada.						
e.	Descripción e integración del equipo de navegación.						
3.8	Otra Documentación:						
a.	Plan de Pruebas o Vuelos de Validación (Si aplica)						
b.	Cronograma de eventos actualizado						
c.	Carta de Cierre de Fase 3						
4. Fase Cuatro: Inspección y Demostración							
4.1.	Aceptación de Instructores de tierra y vuelo (PBN)						
4.2.	Aceptación de los Dispositivos de entrenamiento						

MIO OPS

<u>ELEMENTO REVISADO</u>		<u>Comentario / Referencia</u>	<u>SI</u>	<u>NO</u>	<u>N/A</u>	<u>N/I</u>	<u>FECHA</u>
4.3.	Evaluación de la Instrucción a:						
a.	Tripulantes de Vuelo;						
b.	Despachadores						
c.	Personal de Mantenimiento						
4.4.	Inspección de la Aeronave:						
4.5.	Evaluación de las Pruebas o Vuelos de validación:						
4.6.	Carta de Cierre de Fase 4:						
5. Fase Cinco: Aprobación							
5.1	Aprobación de o los párrafos de las OPSPECS						
5.2	Carta de Cierre de Fase 5						
COMENTARIOS							
Nombre→		Firma→					
	Inspector de Operaciones		Inspector de Operaciones				
Nombre→		Firma→					
	Inspector de Aeronavegabilidad		Inspector de Aeronavegabilidad				
RESOLUCION							
SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>					
NO SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>					
Fecha:	/ /						
	dd / mmm / aa						

MIO OPS

1.34 MIO INSP 152 LISTA DE VERIFICACION-OPERACIONES IFR CON UN SOLO PILOTO O DE NOCHE

MIO INSP 152	LISTA DE VERIFICACION OPERACIONES IFR CON UN SOLO PILOTO O DE NOCHE				
EMPRESA:	FECHA:				
	Día	Mes	Año		
INSPECTOR (ES):					
Operaciones:					
Aeronavegabilidad:					
S= SATISFACTORIO, N/S= NO SATISFACTORIO, N/A= NO APLICA, N/I= NO INSPECCIONADO					
ELEMENTO REVISADO	Normativa	S	N/S	N/A	N/I
Verifique que el manual de vuelo de la aeronave (AFM) no requiera que la tripulación de vuelo sea de más de un piloto.	RAC OPS 1.292				
Verifique que la aeronave sea propulsada por hélice.	RAC OPS 1.292				
Verifique que la configuración máxima aprobada de asientos de pasajeros no sea superior a nueve.	RAC OPS 1.292				
Verifique que el peso máximo certificado de despegue de la aeronave no exceda de 5 700 kg.	RAC OPS 1.292				
<p>En caso de que el Piloto al mando sea titular de una Licencia de Piloto Comercial, verifique que:</p> <p>a) Para realizar operaciones de transporte de pasajeros bajo reglas de vuelo visual (VFR) más allá de un radio de 50 NM. desde el aeródromo de salida, el piloto tenga un mínimo de 500 horas de tiempo total de vuelo en aeronaves o sea titular de una Habilitación de Vuelo Instrumental en vigor.</p> <p>b) Para operar en un tipo multi-motor de acuerdo con las reglas de vuelo instrumental (IFR), el piloto tenga un mínimo de 700 horas de tiempo total de vuelo en AERONAVE, de las cuales 400 horas deben ser como piloto al mando, y de ellas 100 hayan sido en IFR, incluyendo 40 horas de operación multi-motor.</p> <p>Nota: Las 400 horas como piloto al mando según el RAC-LPTA se pueden sustituir con horas de operación como copiloto sobre la base de que dos horas como copiloto equivalen a una hora como piloto al mando, siempre que se hayan realizado en un sistema de tripulación multi-piloto prescrito en el Manual de Operaciones</p>	RAC OPS 1.960				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	Normativa	S	N/S	N/A	N/I
<p>Verifique que el operador ha desarrollado procedimientos en su MO para la tripulación de vuelo que incluyan:</p> <p>a) Gestión de motores y manejo de emergencias <input type="checkbox"/></p> <p>b) Utilización de las listas de verificación normal, anormal y de emergencia <input type="checkbox"/></p> <p>c) Comunicaciones con ATC <input type="checkbox"/></p> <p>d) Procedimientos de salida y aproximación <input type="checkbox"/></p> <p>e) Uso del piloto automático <input type="checkbox"/></p> <p>f) Uso de documentación simplificada en vuelo <input type="checkbox"/></p> <p>g) Asesoramiento a los pasajeros con respecto a la evacuación de emergencia <input type="checkbox"/></p> <p>h) Despacho y seguimiento del vuelo como sea aplicable <input type="checkbox"/></p> <p>i) Operación en aeródromos con más tráfico <input type="checkbox"/></p> <p>j) Procedimientos asociados al uso de copilotos en caso de que aplique <input type="checkbox"/></p> <p>k) Instrucciones y demostraciones para pasajeros <input type="checkbox"/></p>	<p>Apéndice 2 RAC OPS 1.940</p> <p>RAC OPS 1.285</p>				
<p>En referencia a los requisitos aplicables al piloto verifique que:</p> <p>a) El piloto cumple con un mínimo de 50 horas de tiempo de vuelo en el tipo o clase específica de AERONAVE bajo IFR, de las que 10 horas deben ser como piloto al mando</p> <p>b) Para operaciones en IFR, el piloto tenga acumulado al menos 25 horas de vuelo en condiciones IFR en la clase de AERONAVE, las cuales pueden ser parte de las 50 horas de vuelo requeridas anteriormente.</p> <p>c) Para operaciones nocturnas, el piloto tenga acumulado como mínimo 15 horas de vuelo nocturno, las cuales, de igual manera, pueden ser parte de las 50 horas de vuelo requeridas anteriormente.</p>	<p>Apéndice 2 RAC OPS 1.940</p>				

MIO OPS

<p>En referencia a los requisitos de la experiencia reciente mínima requerida para un piloto que efectúa una operación de un sólo piloto bajo IFR o vuelo nocturno, verifique que:</p> <p>a) El piloto haya realizado 5 vuelos IFR, incluyendo 3 aproximaciones instrumentales, efectuadas durante los 90 días precedentes en el tipo o clase de AERONAVE, como piloto único.</p> <p>b) El piloto haya realizado una verificación de aproximación instrumental IFR para el tipo o clase de AERONAVE durante los 90 días precedentes.</p> <p>c) Para operaciones de noche, el piloto haya realizado por lo menos tres despegues y aterrizajes de noche en la clase de AERONAVE en función de piloto único durante 90 días precedentes.</p>	<p>Apéndice 2 RAC OPS 1.940</p>				
<p>En caso de que el solicitante desee obtener una aprobación que le permita el transporte de mercancías peligrosas, verifique que ha desarrollado procedimientos en su MO para cumplir con lo establecido en la normativa</p>	<p>RAC OPS 1.1155, 1.1160, 1.1215, 1.1220, y 1.1225</p>				
<p>Programa de instrucción del piloto</p>		<p>S</p>	<p>N/S</p>	<p>N/A</p>	<p>N/I</p>
<p>Verifique que el programa de instrucción del piloto incluya entrenamiento inicial y recurrente en:</p> <p>a) Gestión de motores y manejo de emergencias <input type="checkbox"/></p> <p>b) Utilización de las listas de verificación normal, anormal y de emergencia <input type="checkbox"/></p> <p>c) Comunicaciones con ATC <input type="checkbox"/></p> <p>d) Procedimientos de salida y aproximación <input type="checkbox"/></p> <p>e) Uso del piloto automático <input type="checkbox"/></p> <p>f) Uso de documentación simplificada en vuelo <input type="checkbox"/></p> <p>g) Asesoramiento a los pasajeros con respecto a la evacuación de emergencia <input type="checkbox"/></p> <p>h) Despacho y seguimiento del vuelo como sea aplicable <input type="checkbox"/></p> <p>i) Operación en aeródromos con más tráfico <input type="checkbox"/></p> <p>j) Procedimientos asociados al uso de copilotos en caso de que aplique <input type="checkbox"/></p> <p>k) Instrucciones y demostraciones para pasajeros <input type="checkbox"/></p>	<p>Apéndice 2 de RAC- OPS 1.940 (6)(7) RAC OPS 1.292</p>				

MIO OPS

Verifique que las verificaciones de instrucción de vuelo y competencia iniciales, como las verificaciones recurrentes requeridas en la RAC-OPS 1.965 sean realizadas por el piloto al mando en función de piloto único en el tipo o clase de AERONAVE en un entorno representativo de la operación.	RAC OPS 1.965 RAC OPS 1.292				
En caso de que el operador realice operaciones en los aeródromos con más tráfico, verifique que: <ul style="list-style-type: none"> a) El piloto al mando ha sido calificado en el aeródromo dentro de los últimos 36 meses, mediante visita como piloto a los mandos, o como observador. b) La aproximación se realice en condiciones VMC desde la altitud mínima de sector aplicable. c) Se haya realizado antes del vuelo la adecuada instrucción en cumplimiento con el programa aprobado por la DGAC. 	RAC OPS 1.975 RAC OPS 1.292				
Verifique que los pilotos han recibido entrenamiento en mercancías peligrosas.	RAC-OPS 1 subparte R				
Verifique que los pilotos han recibido entrenamiento seguridad.	RAC-OPS 1 subparte S				
En caso de que el operador este autorizado a utilizar copilotos, verifique que cada copiloto ha aprobado la verificación completa según la RAC OPS 1 en cumplimiento con el programa de entrenamiento aprobado.	RAC OPS 1 subparte N				
Verificaciones específicas de aeronavegabilidad		S	N/S	N/A	N/I
En cumplimiento con la RAC OPS 1.655, el inspector asignado a realizar la conformidad de aeronave (GUÍA INSP - 140) deberá asegurarse que la misma está equipada con: <ul style="list-style-type: none"> a) Un piloto automático utilizable que cuente como mínimo, con los modos de mantenimiento de altitud y selección de rumbo. b) Auriculares con un micrófono de tipo boom o equivalente. c) Un medio para desplegar las cartas de navegación, que permitan su lectura en cualquier condición de luz ambiente. 	RAC OPS 1.292 RAC OPS 1.655				

MIO OPS

<p>En cumplimiento con el Apéndice 2 de RAC-OPS 1.940 (5), el inspector asignado a realizar la conformidad de aeronave (GUÍA INSP - 140) deberá asegurarse que la misma está equipada con:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Asientos, cinturones de seguridad, arneses y dispositivos de sujeción de niños en cumplimiento con la RAC OPS 1.730. b) Un botiquín de primeros auxilios en cumplimiento con la RAC OPS 1.745. c) Un botiquín de emergencias médicas en cumplimiento con la RAC OPS 1.755. 	<p>RAC OPS 1.292</p>	<p>Apéndice 2</p>			
--	--------------------------	-------------------	--	--	--

COMENTARIOS				
Nombre→		Firma→		
	Inspector de Operaciones		Inspector de Operaciones	
Nombre→		Firma→		
	Inspector de Aeronavegabilidad		Inspector de Aeronavegabilidad	
RESOLUCION				
SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>		
NO SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>		
Fecha:	/ /			
	dd / mmm / aa			

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

	funcionar por medios manuales, para el despegue y el aterrizaje, y durante el vuelo en condiciones de humedad visible.					
b.	Un sistema de detección de partículas magnéticas o algo equivalente que supervise el motor, la caja de engranajes de accesorios, y la caja de engranajes de reducción y que incluya una indicación de precaución en el puesto de pilotaje.					
c.	Un dispositivo de emergencia de control de la potencia del motor que permita el funcionamiento continuo del motor dentro de una gama suficiente de potencia para poder completar el vuelo en condiciones de seguridad, en caso de cualquier falla razonablemente posible de la unidad de control de combustible.					
2	SISTEMAS Y EQUIPO					
	Los aeronaves monomotores de turbina que hayan sido aprobados para operaciones por la noche o en IMC estarán equipados de los siguientes sistemas y equipo, destinados a asegurar la continuación del vuelo en condiciones de seguridad y para prestar asistencia en lograr un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad después de una falla del motor, en cualesquiera condiciones admisibles de operación:					
2.1	Dos sistemas independientes de generación de energía eléctrica, cada uno capaz de suministrar todas las combinaciones probables de cargas eléctricas continuas en vuelo por instrumentos, equipo y sistemas requeridos en vuelos nocturnos o en condiciones IMC.					
2.2	Un radioaltímetro					
2.3	Un sistema de suministro de energía eléctrica de emergencia, de capacidad y autonomía suficientes, después de la pérdida de toda la potencia generada, a fin de, como mínimo:					
a.	Mantener el funcionamiento de todos los instrumentos de vuelo esenciales, de los sistemas de comunicaciones y					

MIO OPS

	navegación, durante un descenso desde la altitud máxima certificada, en una configuración de planeo hasta completarse el aterrizaje;					
b.	Hacer descender los flaps y el tren de aterrizaje, si corresponde;					
c.	Proporcionar la potencia para un calentador del tubo pitot, que debe prestar servicios a un indicador de velocidad aerodinámica claramente visible para el piloto;					
d.	Hacer funcionar los faros de aterrizaje, como se especifica en 2.10					
e.	Poner de nuevo en marcha el motor, de ser aplicable					
f.	Hacer funcionar el radioaltímetro					
2.4	Dos indicadores de actitud, cuya energía provenga de fuentes independientes;					
2.5	Medios por lo menos para una tentativa de nueva puesta en marcha del motor;					
2.6	Radar meteorológico de a bordo;					
2.7	Un sistema de navegación de área certificado, capaz de ser programado con las posiciones de los aeródromos y zonas de aterrizaje forzado seguros y de proporcionar información instantáneamente disponible sobre derrota y distancia hacia esos lugares					
2.8	Para operaciones con pasajeros, asientos de los pasajeros y su soporte que satisfagan normas de performance probadas dinámicamente y que estén dotados de un arnés de hombro o de un cinturón de seguridad con tirantes diagonales para cada asiento de pasajeros;					
2.9	En aeronaves presurizados, suficiente oxígeno suplementario para todos los ocupantes durante el					

MIO OPS

	descenso después de una falla de motor a la performance máxima de planeo desde la altitud máxima certificada hasta una altitud a la que ya no sea necesario utilizar el oxígeno suplementario;					
2.10	En aeronaves no presurizados además de cumplir con los requisitos exigidos en el RAC-OPS 1 en su apartado 1.775 y el Apéndice 1 a dicho apartado, el operador no operará un AERONAVE monomotor no presurizado en vuelos nocturnos por encima de 10000 pies a no ser que disponga de un sistema de oxígeno suplementario					
2.11	Un faro de aterrizaje que sea independiente del tren de aterrizaje y sea capaz de iluminar adecuadamente el área del punto de toma de contacto en el aterrizaje forzoso por la noche;					
2.12	Un sistema de aviso de fuego o alta temperatura en el motor.					
3	NOTIFICACION DE SUCESOS					
3.1	Todo Operador que haya recibido aprobación para operaciones con aeronaves monomotores de turbina por la noche o en IMC notificará todas las fallas, casos de mal funcionamiento o defectos significativos al Estado del Operador, que a su vez notificará al Estado de diseño.					
3.2	La DGAC examinará los datos de seguridad operacional y supervisará la información sobre fiabilidad, de forma que sea capaz de adoptar las medidas que sean necesarias para garantizar que se logre el nivel deseado de seguridad operacional. La DGAC notificará al titular del certificado de tipo y al Estado de diseño adecuados los sucesos o					

MIO OPS

	tendencias importantes o críticos que ameriten su notificación.					
3.3	El Operador establecerá un programa de Notificación de la Fiabilidad de la Operación de monomotores en condiciones nocturnas/IMC para el transporte comercial de pasajeros, carga y correo.					
4	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS (MCM o EQUIVALENTE)					
4.1	El Operador debe incluir en este manual los procedimientos para la administración del sistema de monitoreo de tendencias de motor.(ECTM)					
4.2	El Operador debe tener un contrato para la administración de datos del sistema de monitoreo de tendencias del motor.(ECTM)					
5.	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO					
5.1	El Operador debe incluir el sistema de monitoreo de tendencias del motor (ECTM) dentro del programa de mantenimiento de sus aeronaves.					
6	ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO					
6.1	El Operador debe incluir un programa de entrenamiento inicial y recurrente para el personal encargado del manejo del sistema de monitoreo de tendencias del motor (ECTM)					
REQUERIMIENTOS DE OPERACIONES AERONÁUTICAS						
7.	LISTA DE EQUIPO MINIMO					
7.1	La DGAC exigirá la lista de equipo mínimo de un Operador autorizado de conformidad con lo indicado en la Normativa Aplicable de esta Guía para especificar el equipo necesario					

MIO OPS

	<p>para operaciones nocturnas o IMC y operaciones diurnas/VMC, el cual incluirá el ECTM.</p> <p>Nota: Este punto debe de ser revisado por los Departamentos de Operaciones Aeronáuticas y Aeronavegabilidad.</p>					
8.	INFORMACION EN EL MANUAL DE VUELO DE LA AERONAVE					
8.1	<p>En el manual de vuelo de la AERONAVE se incluirán limitaciones, procedimientos, condición de aprobación y demás información pertinente a las operaciones de aeronaves monomotores de turbina por la noche o en condiciones IMC.</p>					
9.	PLANIFICACION DEL OPERADOR					
9.1	<p>En la planificación de rutas del Operador, se tendrá en cuenta toda la información pertinente a la evaluación de rutas o zonas de operaciones previstas, incluido lo siguiente:</p>					
a.	<p>La índole del terreno que haya de sobrevolarse, incluida la posibilidad de realizar un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad, en caso de falla de un motor o de un importante defecto de funcionamiento;</p>					
b.	<p>Información meteorológica, incluidos los efectos meteorológicos estacionales y otros efectos adversos que pudieran afectar al vuelo</p>					
c.	<p>Otros criterios y limitaciones según lo especificado por el Estado del Operador</p>					
9.2	<p>Todo Operador determinará los aeródromos o zonas seguras de aterrizaje forzoso disponibles para uso en caso de falla del motor y se programará en el sistema de navegación de área la posición de los mismos.</p>					
9.3	<p>Minimos:</p>					
a)	<p>Minimos de Planificación</p>					


MIO OPS

b)	Minimos de Operación					
10.	EXPERIENCIA, INSTRUCCIÓN Y VERIFICACION DE LA TRIPULACION DE VUELO					
10.1	La DGAC prescribirá la experiencia mínima de la tripulación de vuelo necesaria para realizar operaciones nocturnas o en IMC con aeronaves monomotores de turbina.					
10.2	La instrucción y verificación de la tripulación de vuelo del Operador serán apropiadas para operaciones nocturnas o en IMC de aeronaves monomotores de turbina, comprendidos los procedimientos normales, anómalos y de emergencia y, en particular, la falla del motor, incluido el descenso hasta un aterrizaje forzoso por la noche o en IMC.					
10.3	El operador deberá especificar en su Manual de Operaciones los requerimientos mínimos de experiencia que sus pilotos deberán reunir para recibir entrenamiento y formación en operaciones con aeronaves monomotores de noche ó en condiciones IMC					
10.4	La formación y verificación de competencia de las tripulaciones de vuelo del operador, establecidas de acuerdo a lo contenido en la subparte N del RAC-OPS 1, deberán incorporar los elementos y requisitos listados en el Anexo IV "Entrenamiento de las Tripulaciones" del presente documento.					
10.5	Experiencia Mínima de las Tripulaciones de Vuelo					
11.	LIMITACIONES EN CUANTO A RUTAS POR ENCIMA DE EXTENSIONES DE AGUA					
11.1	La DGAC aplicará los criterios de limitación de rutas de aeronaves monomotores de turbina en operaciones nocturnas o en IMC sobre extensiones de agua si están					

MIO OPS

	más allá de la distancia conveniente de planeo desde tierra para un aterrizaje o amaraje forzoso, teniendo en cuenta las características de la AERONAVE, en condiciones de seguridad, los influjos meteorológicos estacionales, incluidos probablemente el estado y la temperatura del mar y la disponibilidad de servicios de búsqueda y salvamento.					
12	MANUAL DE OPERACIONES					
12.1	El manual de Operaciones deberá incluir un:					
	1) Equipamiento de la Aeronave					
	2) Información de las Rutas y Aeródromos					
	3) Administración de la Lista de Equipo Mínimo(MEL)					
	4) Procedimientos Operativos					
13.	VALIDACIÓN DE LA CAPACIDAD OPERACIONAL					
13.1	Previamente a la concesión por parte de la DGAC de la Aprobación Operacional, se podrá efectuar un proceso de observación de un vuelo de validación en el que el operador simulará una operación de vuelo con las características específicas cubiertas por el presente documento.					
14.	CERTIFICACION O VALIDACION DEL OPERADOR					
14.1	El Operador demostrará que es capaz de realizar operaciones nocturnas o en IMC con aeronaves monomotores de turbina, mediante un proceso de certificación y aprobación cumpliendo con lo establecido en la presenta Guía.					

MIO OPS

Comentarios			
Firma→		Nombre→	
	Inspector de Operaciones		Inspector de Operaciones
Firma→		Nombre→	
	Inspector de aeronavegabilidad		Inspector de Aeronavegabilidad
Conforme a la condición encontrada y reportada, los requisitos para Operaciones de aeronaves monomotores de turbina por la noche o en condiciones meteorológicas de vuelo por Instrumentos (IMC), es:			
SATISFACTORIA:			
NO SATISFACTORIA:			
Fecha:	/ /		

MIO OPS

1.36 MIO INSP 154- LISTA DE VERIFICACIÓN/APROBACIÓN PARA CONDUCIR VUELOS EN ESPACIO RVSM OPERADOR COMERCIAL

MIO INSP 154		LISTA DE VERIFICACIÓN/APROBACIÓN PARA CONDUCIR VUELOS EN ESPACIO RVSM OPERADOR COMERCIAL					
Empresa / Operador:		Fecha:					
Inspector (es):		Equipo / AERONAVE de Operación					
Representante del Operador:		Otros participantes DGAC:					
Abreviaturas utilizadas: S = Satisfactorio N/A = No Aplicable N/S = No Satisfactorio N/I = No Inspeccionado RE.= Responsable FE= Fecha							
ELEMENTO REVISADO		S	N/S	N/A	N/I	RE	FE
1. FASE 1 (INFORMACION)							
1.	Se establece la reunión de pre-solicitud entre el Operador y la DGAC.						
2.	Se discuten los requerimientos que describe una aprobación RVSM.						
3.	Se le hace entrega al Operador, del listado de documentación que debe presentar para la aprobación RVSM. NOTA: La aprobación de aeronavegabilidad no constituye por sí misma autorización para volar en espacio aéreo RVSM						
4.	Nombramiento de inspectores operaciones, aeronavegabilidad y AERONAVEica						
5.	Cronograma de Eventos (se utiliza este mismo documento)						
6.	Notificación cierre fase 1						

MIO OPS

2. FASE 2 (SOLICITUD FORMAL)		S	N/S	N/A	N/I	RE	FE
DOCUMENTACION PRESENTADA POR EL OPERADOR							
1.	<p>a) Formulario RVSM-2 (Solicitud de Aprobación RVSM para aeronaves que NO disponen de aprobación RVSM)</p> <p>b) Formulario RVSM-3 (Solicitud de Aprobación RVSM, para aeronaves que SI disponen de aprobación RVSM) Nota: Utilizar el formulario que aplique</p>						
2.	<p>AIR Documentación que acredite si la aeronave cumple con los requisitos de aeronavegabilidad RVSM, según lo descrito en el RAC OPS 1, Sección 2, Anexo 2, apartado 9 y apéndice 1.</p>						
3.	<p>AIR Listado con la descripción de los equipos de a bordo, utilizados para RVSM. que identifiquen por cada equipo (marca, modelo, número de parte y serie) RAC OPS 1, sección 2, anexo 2, apartado 6.2.1.1</p>						
4.	<p>OPS-AIR Programa de entrenamiento de acuerdo RAC OPS 1 Sección 2, Anexo 2; Apéndice 3. (verificar que se contemple con un programa de entrenamiento para Despachadores, tripulación de vuelo y personal de mantenimiento)</p>						
5.	<p>Manual de Operaciones (que se hayan incorporado al manual los procedimientos operacionales generales y específicos para el/los espacios aéreos RVSM que se pretende operar) RAC OPS 1, anexo 2, sección 2, apartado 6.2 c) e inciso 8 (tripulaciones de vuelo y despachadores)</p>						
6.	<p>Listas de comprobación. (Procedimientos de pre-vuelo, procedimientos en vuelo y después del vuelo,) RAC OPS1, sección 2, anexo 2, apartado 6.3.1.1</p>						

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		S	N/S	N/A	N/I	RE	FE
7.	<p>OPS-AIR</p> <p>Lista de Equipo Mínimo (MEL). (Los operadores deben presentar ante la DGAC una lista de equipo mínimo (MEL) basada en la MMEL y normativa existente, incluyendo referencias correspondientes a las operaciones en espacio aéreo RVSM.</p>						
8.	<p>AIR</p> <p>Procedimientos de aeronavegabilidad de conformidad con el RAC OPS 1 Sección 2, Anexo 2 inciso 9. Incorporados en el MCM (Documentación que acredite que cada AERONAVE satisface los requisitos de aeronavegabilidad RVSM, de acuerdo con lo establecido en el apéndice 1, del anexo 2 en mención, incluyendo una copia del AFM en la que figure la certificación de aeronavegabilidad RVSM.</p> <p>a) Verificar que el operador / propietario se compromete a informar a la DGAC, en un plazo máximo de 72 horas, sobre cualquier incidencia relacionada con rendimientos deficientes para mantener la altitud como las abajo señaladas:</p> <p>(1) Error Vertical Total (TVE) igual o mayor que $\pm 90\text{m}$ (± 300 pies)</p> <p>(2) Error del Sistema de Altimetría (ASE) igual o mayor que ± 75 metros (± 245 pies), y</p> <p>(3) Desviación de altitud asignada (AAD) igual o mayor que ± 90 metros (± 300 pies)</p> <p>b) El informe incluirá un análisis preliminar de las causas y de las medidas tomadas para evitar reincidencias. Dependiendo de las circunstancias, la DGAC podrá requerir información</p>						
9.	<p>Plan de monitoreo (RAC OPS1, sección 2, anexo 2, Apéndice 5 (h) y apéndice 6</p> <p>Verificar que existen las disposiciones adecuadas para:</p> <p>a) recibir los informes de performance de mantenimiento de altitud emitidos por los organismos de vigilancia establecidos en conformidad con el Anexo 11, 3.3.5.1; y</p> <p>b) adoptar las medidas correctivas inmediatas para aeronaves individuales, o grupos de tipos de aeronaves que, según se indica en tales informes, no cumplen con los requisitos de mantenimiento de la altitud para operaciones en espacios aéreos en que se aplica RVSM.</p> <p>c) Se debe garantizar que un mínimo de dos aeronaves de cada grupo de tipos de aeronaves del Operador se someta a vigilancia de la performance de mantenimiento de altitud, como mínimo una vez cada dos años, o a intervalos de 1 000 horas de vuelo por AERONAVE, de ambos intervalos, el que sea más largo. Nota: En el caso de que los grupos de tipos de aeronaves de un Operador consistan en un solo AERONAVE, dicho AERONAVE deberá someterse a vigilancia en el período especificado.</p>						
10.	<p>Plan para el reporte de errores de altitud. (RAC OPS 1, Sección 2, anexo 2, apéndice 7.</p>						
11.	<p>OPS-AIR</p> <p>Carta de cumplimiento (se debe revisar la carta de cumplimiento por cambios en los Manual de Operaciones y Manual de Control de Mantenimiento)</p>						
12.	<p>AIR</p> <p>Boletines de servicio.</p>						

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		S	N/S	N/A	N/I	RE	FE
13.	AIR Suplemento del certificado de tipo.						
14.	AIR Certificado de tipo						
15.	AIR Manual de Reparaciones Estructurales						
16.	AIR Manual de Diagramas Eléctricos						
17.	AIR Catálogo de Partes						
18.	AIR Manual de Mantenimiento						
19.	Presento el operador un estudio de Análisis de Riesgo que compruebe la factibilidad de conducir vuelos en espacio RVSM						
20.	Notificación Cierre Fase 2						
FASE 3 (APROBACION DE DOCUMENTOS)							
1.	AIR Revisar y documentar aquello que acredite si la aeronave cumple con los requisitos de aeronavegabilidad RVSM, según lo descrito en el RAC OPS 1, Sección 2, Anexo 2, apartado 9 y apéndice 1.						
2.	AIR Revisar y documentar el listado con la descripción de los equipos de a bordo, utilizados para RVSM que identifiquen por cada equipo (marca, modelo, número de parte y serie) RAC OPS 1, sección 2, anexo 2, apartado 6.2.1.1						
3.	Revisar y aprobar el MGO. (que se hayan incorporado al manual los procedimientos operacionales generales y específicos para el/los espacios aéreos RVSM que se pretende operar) RAC OPS 1, anexo 2, sección 2, apartado 6.2 c) e inciso 8 (tripulaciones de vuelo y despachadores)						
4.	Revisar y aprobar las listas de comprobación. (Procedimientos de pre-vuelo, después del vuelo, procedimientos en vuelo) RAC OPS1, sección 2, anexo 2, apartado 6.2.1.1						
5.	OPS-AIR Aprobación de los programas de entrenamiento en acuerdo al RAC OPS 1, Sección 2, Anexo 2, Apéndice 3. (verificar que se contemple con un programa de entrenamiento para Despachadores, tripulación de vuelo y personal de mantenimiento)						

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		S	N/S	N/A	N/I	RE	FE
6.	<p>AIR Aprobación de los procedimientos de aeronavegabilidad de acuerdo con el RAC OPS 1, Anexo 2 Sección 2, inciso 9. Verificar que el operador / propietario se compromete a informar a la DGAC, en un plazo máximo de 72 horas, sobre cualquier incidencia relacionada con rendimientos deficientes para mantener la altitud como las abajo señaladas:</p> <p>(1) Error Vertical Total (TVE) igual o mayor que ±90m (±300 pies) (2) Error del Sistema de Altimetría (ASE) igual o mayor que ±75 metros (±245 pies), y (3) Desviación de altitud asignada (AAD) igual o mayor que ±90 metros (±300 pies)</p> <p>El informe incluirá un análisis preliminar de las causas y de las medidas tomadas para evitar reincidencias. Dependiendo de las circunstancias, la DGAC podrá requerir información adicional del operador.</p>						
7.	Revisar, aprobar/aceptar el Plan de Monitoreo Continuo						
8.	Revisar, aprobar/aceptar el sistema para reportar errores de altitud (RAC OPS 1, Sección 2, anexo 2, apéndice 7.						
9.	<p>OPS-AIR Revisar, aprobar Lista de Equipo Mínimo (MEL en relación con el RVSM)</p>						
10.	<p>AIR Revisar, aprobar el Manual de Control de Mantenimiento</p>						
11.	<p>AIR Revisar, aceptar Boletines de Servicio</p>						
12.	<p>AIR Revisar, aceptar la incorporación del STC's (cuando aplique)</p>						
13.	<p>AIR Revisar, aceptar Certificado Tipo</p>						
14.	<p>AIR Revisar, aceptar Manual de Reparaciones Estructurales (que se hayan implementado las modificaciones)</p>						
15.	<p>AIR Revisar, aceptar el Manual de Diagramas Eléctricos (que se hayan implementado las modificaciones)</p>						
16.	<p>AIR Revisar, aceptar el catálogo de Partes (que se hayan implementado las modificaciones)</p>						
17.	<p>AIR Revisar, aceptar el Manual de Prácticas Estándares (si aplica)</p>						
18.	<p>AIR Actualizar la carta de cumplimiento (se debe revisar la carta de cumplimiento por cambios en los Manuales MGO y MCM)</p>						
19.	Notificación Cierre Fase 3						

MIO OPS

FASE 4 (DEMOSTRACION)		S	N/S	N/A	N/I	RE	FE
1.	OPS-AIR Validación de los entrenamientos según los programas de entrenamiento aprobados.						
2.	Inspección al CCOD para verificar los procedimientos RVSM						
3.	El Operador completa vuelos de validación y la DGAC revisa las operaciones efectuadas (si aplica)						
4.	Notificación cierre Fase 4						
ELEMENTO REVISADO		S	N/S	N/A	N/I	RE	FE
FASE 5 (APROBACION OPERACIÓN RVSM)							
1.	Aprobación de las Especificaciones Limitaciones de Operación						
2.	Comunica por parte de la DGAC a las Agencias Regionales formulario CAR/SAM F-2						
3.	Plan para los vuelos de monitoreo (si aplica)						
4.	Notificación cierre Fase 5						
OBSERVACIONES:							
Conforme a la condición encontrada y reportada en el Proceso de Certificación RVSM del operador / o matrícula los ítems se encuentran							
NO SATISFACTORIOS:	<input type="text"/>	NUMERO DE OFICIO DE COMUNICACIÓN DE DISCREPANCIAS					
SATISFACTORIOS:	<input type="text"/>	REF. NOTAS INDICANDO LA CORRECCION					
Nombre Inspector de OPS							
Firma Inspector de OPS							
Nombre Inspector de AERONAVEGABILIDAD							
Firma Inspector de AERONAVEGABILIDAD							



MIO OPS

1.37 MIO INSP 155-LISTA DE VERIFICACION VIGILANCIA RVSM

MIO INSP 155	LISTA DE VERIFICACION VIGILANCIA RVSM			
EMPRESA:	FECHA:			
	Día	Mes	Año	
INSPECTOR (ES): Operaciones: Despacho: Aeronavegabilidad:				
S= SATISFACTORIO, N/S= NO SATISFACTORIO, N/A= NO APLICA, N/I= NO INSPECCIONADO				
ELEMENTO REVISADO	S	N/S	N/A	N/I
Aprobación de las operaciones RVSM				
1. Verifique que la AERONAVE dispone de aprobación operacional RVSM en las respectivas Especificaciones de Operación emitidas por la DGAC.				
Procedimientos Operacionales	S	N/S	N/A	N/I
1. Verifique la aplicación de los procedimientos operacionales generales y específicos para el/los espacio/s aéreo/s RVSM aprobados. (Manual General de Operaciones, Manual de Despacho de Vuelos, etc., según sea aplicable).				
2. Verifique que el personal involucrado (pilotos/despachadores) en las Operaciones RVSM conoce y comprende la fraseología ATC para las operaciones RVSM.				
3. Verifique que el personal involucrado (pilotos/despachadores/mecánicos) en las Operaciones RVSM aplica los requisitos de equipo mínimo relacionado con sistemas para mantener de altitud. Verifique que el personal conoce y aplica las condiciones de despacho para la operación RVSM especificadas en la Lista de Equipo Mínimo (MEL) aprobada.				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	S	N/S	N/A	N/I
<p>4. Plan de monitoreo (RAC OPS1, sección 2, anexo 2, Apéndice 5 (h) y apéndice 6 Verificar que existen las disposiciones adecuadas para:</p> <p>a) recibir los informes de performance de mantenimiento de altitud emitidos por los organismos de vigilancia establecidos en conformidad con el Anexo 11, 3.3.5.1; y</p> <p>b) Adoptar las medidas correctivas inmediatas para aeronaves individuales, o grupos de tipos de aeronaves que, según se indica en tales informes, no cumplen con los requisitos de mantenimiento de la altitud para operaciones en espacios aéreos en que se aplica RVSM.</p> <p>c) Se debe garantizar que un mínimo de dos aeronaves de cada grupo de tipos de aeronaves del Operador se someta a vigilancia de la performance de mantenimiento de altitud, como mínimo una vez cada dos años, o a intervalos de 1 000 horas de vuelo por AERONAVE, de ambos intervalos, el que sea más largo. Nota: En el caso de que los grupos de tipos de aeronaves de un Operador consistan en un solo AERONAVE, dicho AERONAVE deberá someterse a vigilancia en el período especificado.</p>				
<p>4. Verifique que el personal encargado del despacho de la Aeronave realiza la anotación en el bloque 10 del plan de vuelo, mediante el uso de la letra "W" indicando que la AERONAVE dispone de aprobación operacional RVSM).</p>				
<p>5. En caso de que la aeronave no cumpla para las operaciones RVSM, verifique que el personal aplique o en su caso, conozca los procedimientos para la planificación de vuelo no estándar evitando espacio aéreo RVSM.</p>				
<p>6. Verifique que el personal involucrado (pilotos/despachadores) en las Operaciones RVSM conoce los procedimientos de contingencia, la aplicación de los requisitos específicos de planificación de vuelos y los requisitos específicos de la aeronave.</p>				
<p>7. Verifique la aplicación de los procedimientos de pre-vuelo.</p>				
<p>8. Verifique la aplicación de los procedimientos en vuelo:</p> <p>a) Previo al ingreso al espacio aéreo RVSM</p> <p>b) Operación dentro del espacio aéreo RVSM</p>				
<p>9. Verifique la aplicación de los procedimientos después del vuelo.</p>				
<p>10. Verificar la identificación y prevención de problemas relacionados con los vuelos RVSM.</p>				
<p>11. Verificar los procedimientos empleados o el conocimiento de estos para la notificación de sucesos que afectan los vuelos RVSM.</p>				

MIO OPS

Procedimientos de Mantenimiento	S	N/S	N/A	N/I
1. Verifique la aplicación de los procedimientos de mantenimiento generales y específicos para el/los espacio/s aéreo/s RVSM aprobados. (Manual de Control de Mantenimiento).				
2. Verifique que el personal involucrado en las Operaciones RVSM aplica los requisitos de equipo mínimo relacionado con sistemas para mantener de altitud. Verifique que el personal conoce y aplica las condiciones de despacho para la operación RVSM especificadas en la Lista de Equipo Mínimo (MEL) aprobada y la comunicación con el Departamento de Despacho de Vuelos.				
3. Verifique la aplicación de los procedimientos de pre-vuelo.				
4. Verifique la aplicación de los procedimientos después del vuelo.				
5. Verifique la demostración y habilidades sobre procedimientos de mantenimiento y todos los aspectos de aeronavegabilidad continuada que puedan ser pertinentes, incluyendo la integridad de las características de diseño necesarias para asegurar que los sistemas altimétricos satisfagan los requisitos RVSM de aeronavegabilidad, mediante pruebas e inspecciones programadas junto con un programa de mantenimiento.				
6. Verificar la identificación y prevención de problemas relacionados con los vuelos RVSM.				
7. Verificar el nivel de confiabilidad de los sistemas y componentes involucrados en los vuelos RVSM				
8. Verificar los procedimientos empleados o el conocimiento de estos para la notificación de sucesos que afectan los vuelos RVSM.				
Entrenamiento del Personal para OPS-AIR RVSM	S	N/S	N/A	N/I
1. Verifique que todo el personal involucrado en las operaciones RVSM cumple con el entrenamiento inicial y recurrente de acuerdo con los programas de entrenamiento RVSM aprobados para las Tripulaciones de Vuelo, Despachadores y Mecánicos.				
Monitoreo Operaciones RVSM	S	N/S	N/A	N/I
1. Verifique que el operador mantiene los niveles requeridos de Performance para mantener la altitud de acuerdo con los resultados de los vuelos de monitoreo.				
OBSERVACIONES				
RESOLUCION				
La evaluación de las Operaciones RVSM son:				
SATISFACTORIAS	<input type="checkbox"/>	NO SATISFACTORIAS	<input type="checkbox"/>	
Firma del (os) Inspector(es)	Operaciones: Despacho: Aeronavegabilidad:			

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.39 MIO INSP 157-LISTA DE VERIFICACION-PROGRAMA DEL SISTEMA DE CALIDAD

MIO INSP 157		LISTA DE VERIFICACION-PROGRAMA DEL SISTEMA DE CALIDAD			
EMPRESA:					
INSPECTOR (ES)					
FECHA:					
<p>Marque con una (x) en donde corresponda. La columna (S) satisface los requerimientos (NS) No Satisface los requerimientos, (N/A) no Aplica(N/R) Que no estaba siendo revisado.</p> <p>NOTA: Recuerde que el operador puede haber desarrollado su sistema en un documento diferente a un Manual de Calidad, en tal caso algunos elementos podrían no estar presentes, lo importante es que contenga los elementos del sistema que establece la RAC OPS 1.035.</p>					
Referencia	Descripción	S	NS	N/A	N/R
Sección 1.1	Introducción General El manual cuenta con:				
	1) Portada				
	2) Listado de Paginas Efectivas				
	3) Control de Revisiones				
	4) Indicé General				
	5) Solicitud de Enmiendas al Manual (Opcional)				
	6) Cambios Relevantes (opcional)				
	7) Distribución del Manual				
1.2	Objetivos y Política (CA OPS 1.035, apartado 2.2) Existe en enunciado que defina el propósito y estructura de un sistema de calidad en el cual se identifique.				
	1) Independencia de la evaluación de calidad (CA OPS 1.035, apartado 4.5.1)				
	2) Participación de Alta Gerencia				
	Condición de un proceso continuo para identificar áreas problemáticas				
	Compromiso de la organización para garantizar la seguridad operacional y su referencia cruzada con otros manuales, donde se define la vinculación con un sistema de calidad.				

MIO OPS

Referencia	Descripción	S	NS	N/A	N/R
Sección 2	Definiciones: Se definen en el Manual, los términos que se utilizan en un sistema de calidad, tales como;:				
	1. Acción correctiva				
	2. Acción preventiva				
	3. Aseguramiento de la calidad				
	4. Auditoria				
	5. Auditoria Externa				
	6. Auditoria Interna				
	7. Calidad				
	8. Controles				
	9. Evaluación de Calidad				
	10. Evidencias				
	11. Gestión de Calidad				
	12. Inspección				
	13. Manual de Calidad				
	14. Organización				
	15. Procedimiento				
	16. Reporte de no conformidad				
Sección 3	Deberes y Responsabilidades (CA OPS 1.035, apartado 2.4)				
	a) Se indica los deberes y responsabilidades del personal involucrado en un sistema de calidad (lo que aplique para cada organización de acuerdo a organigrama.				
	1. Gerente Responsable				
	2. Gerente de Sistema de Calidad				
	3. Auditores				
	4. Auditores Sub Contratados				
	b) Se demuestra que el personal responsable de la calidad, no tiene a su cargo responsabilidad de ejecución o administración de trabajos en áreas a ser evaluadas.				

MIO OPS

Referencia	Descripción	S	NS	N/A	N/R
Sección 4	Estructura Organizacional				
	1) Se establece un organigrama donde se detalla en forma clara la posición de un sistema de calidad en la organización y donde se refleje. (CA OPS 1.035, apartado 3.1.2 y 3.1.3)				
	<ul style="list-style-type: none"> • Independencia (CA OPS 1.035, apartado 4.5) • Reporte en línea directa a la alta dirección (MAC OPS 1.035, apartado 4.5.2, literal e). 				
	2) En caso de uso de auditoría subcontratada o temporal se detalla en el organigrama y existe un procedimiento para tal fin (MAC 1.035, apartado 4.5.1)				
Sección 5	Procedimientos de Reporte (CA OPS 1, apartado 6.1.2 literal f.				
	1) Para los reportes de auditoría, se indica la exigencia a la alta dirección, la información de evaluación de calidad para la asignación de recursos para dar soluciones.				
	2) Procedimiento para las auditorías donde se describen las frecuencias, formularios y estructura de la información que debe ser reportada a la alta dirección sobre los resultados				
	3) Procedimiento de información a la alta dirección en línea directa, sobre los cronogramas, planes resultados, acciones correctivas, preventivas, y seguimiento en temas relevantes o que requieran de asignación de recursos para su solución.				
	4) Procedimiento explicativo de cómo será documentada la revisión efectuada por la alta dirección.				
	5) Procedimiento y descripción de las reuniones vinculadas con un sistema de calidad y su gerencia (Reunión como vinculación al Programa de confiabilidad, análisis y vigilancia continua, programa de instrucción, procedimientos de comunicación con la alta gerencia.				
Sección 6	Campo de Aplicación (CA OPS 1. 035, apartado 4.6.1				
	1) Indica las áreas que están bajo el alcance de la revisión o campo de aplicación de un sistema de calidad.				

MIO OPS

Referencia	Descripción	S	NS	N/A	N/
Sección 7	Programa de Trabajo (CA OPS 1. 035, apartado 4.7)				
	a) Proceso de programación Se desarrolla un proceso de programación que contiene:				
	1) Auditorias Programadas				
	2) Auditorias Especiales (cuando la alta dirección indica tendencia o establece prioridades)				
	3) Auditorias de seguimiento				
	Además de lo anterior, se debe incluir: (CA OPS 1.035 apartado 4.6.1)				
	1) Procedimiento para el planeamiento, elaboración y coordinación del cronograma de auditores.				
	2) Procedimiento que defina las responsabilidades y el plan de actividades del cronograma de auditorías.				
	b) Proceso de Ejecución				
	1) Procedimiento en el manual que describen las técnicas básicas utilizadas para realizar inspecciones, auditorias, y evaluaciones de calidad con referencias a los manuales MGO, Carta de Cumplimiento, OPS-PECS, reglamentos, Etc.				
	2) Se detalla la descripción de los procedimientos para: Nota: los procedimientos que se enumeran a continuación pueden aplicar de acuerdo con los servicios que brinde la organización.				
	• Auditoria de Calidad del procedimiento del organismo.				
	• Auditoria de calidad de las aeronaves.				
	• Procedimientos relativos a medidas correctivas en relación con la auditoria de calidad.				
	• Procedimiento para la calificación y capacitación del personal que expide una conformidad de mantenimiento (personal certificador).				
	• Procedimientos relativos a calificación y capacitación del personal de auditoria de calidad.				
	• Control de Proceso de Exención.				
	• Control de la autorización para desviarse de los procedimientos del organismo.				

MIO OPS

Referencia	Descripción	S	NS	N/A	N/R
	<ul style="list-style-type: none"> Auditoria de calidad de subcontratistas o aceptación de la acreditación por terceros, por ejemplo; 				
	<ul style="list-style-type: none"> Auditorias de seguridad y control operacional. 				
	<ul style="list-style-type: none"> Auditorias de manuales 				
	<ul style="list-style-type: none"> Auditorias de Mercancías Peligrosas 				
	<ul style="list-style-type: none"> Auditoria al sistema de operación. 				
	<ul style="list-style-type: none"> Procedimiento de auditorías para el control de alcohol y drogas. 				
	<ul style="list-style-type: none"> Auditoria de Seguridad de Vuelo. 				
	<ul style="list-style-type: none"> Auditoria a las estaciones de línea y/o apertura de estación. 				
	<ul style="list-style-type: none"> Auditoria al control de Registro técnicos. 				
	<ul style="list-style-type: none"> Procedimientos de auditoria para chequeo de deshielo /antihielo. 				
	Procedimientos de auditoria para chequeo de despacho operacional.				
	<ul style="list-style-type: none"> Procedimiento de auditoria para chequeo de operaciones terrestres. 				
	<ul style="list-style-type: none"> Procedimiento de auditoria para chequeo de operaciones de carga. 				

MIO OPS

Referencia	Descripción	S	NS	N/A	N/R
	<ul style="list-style-type: none"> Procedimientos de auditoria de control de peso y balance. 				
	<ul style="list-style-type: none"> Procedimientos de Auditoria auditoria a inspección de seguridad. 				
	<ul style="list-style-type: none"> Procedimientos de auditoria para calificación y capacitación de personal de vuelo, pilotos, tripulantes de cabina y despachadores. 				
	<ul style="list-style-type: none"> Procedimiento de Auditoria de cabina en ruta. 				
Sección 8	Registros (CA OPS 1. 035, apartado 4.10)				
	1) Se describe en el manual un procedimiento de archivo y conservación de registros de auditoria.				
Sección 9	Acciones Correctivas y preventivas (CA OPS 1, apartado 4.8)				
	1) Se describe los procedimientos que garanticen la elaboración ejecución y responsabilidad de planes de acción correctivos y preventivos en la que se incluyen responsables de:				
	<ul style="list-style-type: none"> La Elaboración 				
	<ul style="list-style-type: none"> Acciones correctivas y preventivas (continuación) 				
	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución. 				
	<ul style="list-style-type: none"> Seguimiento. 				
	2) Se identifican los elementos de un plan de acción correctivo y preventivo.				
	3) Se describen las funciones del sistema de calidad para facilitar el plan de acción correctivo y preventivo.				
	4) Se incluye la metodología y registro a utilizar para la revisión de los procedimientos de una auditoria.				
Sección 10	Capacitación (CA OPS 1, apartado 6)				
	1) Se garantiza que el personal encargado de auditorías, ha sido capacitado en principios y técnicas de evaluación en auditorias de calidad.				
	2) Curricula de Entrenamiento de los auditores.				
Sección 11	Guías Técnicas formularios para evaluar auditorias				

MIO OPS

OBSERVACIONES:	
RESOLUCION	
Conforme a la condición encontrada y reportada en esta guía es:	
SATISFACTORIA: <input type="checkbox"/>	NO SATISFACTORIA: <input type="checkbox"/>
Se comunicó resultado al Operador Fecha:	
Inspector(es):	Firma(s):



MIO OPS

1.40 MIO INSP 158- GUIA PARA EL ARCHIVO Y SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE INCORPORACIÓN DE AERONAVE/S A LA FLOTA PARA UN OPERADOR AÉREO

NOMBRE DEL OPERADOR:		
DIRECCIÓN:		
APARTADO POSTAL:		
TEL:		
E-mail:		
AERONAVE:		
Indicaciones de cómo registrar este archivo: Todo documento que soporte el Proceso de Incorporación de Aeronaves a la Flota de un Operador Aéreo, debe ser archivado de la siguiente manera:		
<ul style="list-style-type: none">• Numere cada folio en la parte inferior derecha, siguiendo el orden establecido en esta guía (margen izquierdo).• Si algún ítem tiene más de un folio se debe registrar en la forma arriba indicada, además un consecutivo que siga el orden alfabético, iniciando con la (a) de acuerdo a la primera fecha del oficio. Por ejemplo: 1.1.a, 1.1.b, 1.1.c, etc.		
1. FASE DE PRESOLICITUD	Iniciales Inspector	Fecha
1.1 Nota del Operador a la DGAC, en donde hace la solicitud de la Incorporación de Aeronave a la Flota.		
1.2 Nota de la DGAC, citando al Operador (con copia a los diferentes departamentos de la DGAC involucrados con el Proceso).		
1.3 Oficio de parte de la DGAC, en donde se designa el equipo responsable de llevar a cabo la Incorporación de Aeronave a la Flota.		
1.4 Minuta sobre el evento de la reunión con el Operador con el fin de que expongan su intención de incorporar la aeronave/s a la Flota y en donde la DGAC les indica cuales son los requisitos. Estos requisitos incluirán lo referente a operaciones especiales (RVSM, PBN, AWO, etc.), como sea aplicable.		
1.5 Solicitud del Operador, cuando requiera una segunda reunión para aclarar cualquier tema en que tenga dudas (si aplica).		
1.6 Nota del Gerente del Proyecto, citando al Operador (si aplica).		

MIO OPS

1.7 Minuta sobre el evento de la segunda reunión, en donde debe de quedar claro, que el Operador entiende todo lo relacionado a la Incorporación de Aeronave a la Flota (si aplica).		
1.8 Carta de Cierre de Fase 1.		
Observaciones con respecto a la Fase 1:		

MIO OPS

2. FASE SOLICITUD FORMAL	Iniciales Inspector	Referencia aplicable	Fecha de aprobación/ aceptación	Responsable
2.1 Nota del Operador al Gerente de Proyecto en donde solicita la reunión para hacer entrega de todo lo solicitado por la DGAC.				
2.2 Nota del Gerente de Proyecto, en donde se cita al Operador para que haga entrega de la documentación solicitada por la DGAC.				
2.3 Respuesta del Operador, en donde confirma la asistencia (si aplica).				
2.4 Minuta sobre la reunión de entrega de la documentación.				
2.5 Verificación y archivo de la documentación requerida como se detalla a continuación:				
2.5.1 Cronograma de eventos.				
2.5.2 Carta de cumplimiento revisada (si aplica).				
2.6. Enmienda al Manual de Operaciones parte A, (MO):				
2.6.1 Enmienda al Manual de Aseguramiento de Calidad, que incluya entrenamiento en el mismo. (si aplica)				
2.6.2 Enmienda al Manual Técnico de Tripulantes de cabina, que incluya entrenamiento en el mismo. (si aplica)				
2.6.3 Enmienda al Manual de Despacho y Seguimiento de Vuelo que incluya entrenamiento en el mismo (si aplica).				
2.6.4 Enmienda al Manual de Operaciones de Rampa que incluya entrenamiento en el mismo (si aplica).				
2.6.5 Enmienda al Manual de Mercancías Peligrosas, que incluya entrenamiento en el mismo (si aplica).				
2.6.6 Enmienda al Manual de Seguridad Aeroportuaria, (Security), que incluya entrenamiento en el mismo (si aplica).				
2.6.7 Enmienda al Manual de Seguridad Operacional (Safety) (si aplica).				
2.6.8 Enmienda al Manual de Operación en las Estaciones (Manual de Aeropuerto)				

MIO OPS

que incluya entrenamiento en el mismo (si aplica).				
2.6.9 Carta de Información a los Pasajeros (si aplica).				
2.6.10 Bitácora de Vuelo				
2.6.11 Lista de Equipo Mínimo (MEL y MMEL)				
2.6.12 Lista de Desviación de la Configuración (CDL)				
2.7 Enmienda al Manual de Operaciones parte B, que incluye:				
2.7.1 Manual de Vuelo (POH), (AFM), (FCOM), (HFM).				
2.7.2 Manual de Procedimientos Operacionales Estandarizados (SOPs)				
2.7.3 Listas de Verificación / QRH				
2.7.3.1 Normal				
2.7.3.2 Anormal				
2.7.3.3 Emergencia				
2.8 Enmienda al Manual de Operaciones Parte C, que incluye:				
2.8.1 Enmienda al Manual de Rutas y Aeropuertos (cartas de vuelo, aproximación y aeropuertos)				
2.8.2 Análisis de Pistas de los aeropuertos a operar, (Performance)				
2.9 Enmienda al Manual de Operaciones parte D, que incluye:				
2.9.1 Enmienda al Manual de Entrenamiento para la Tripulación de Vuelo, que incluya los instructores.				
2.9.2 Enmienda al Manual de Entrenamiento para la Tripulación de Cabina, que incluya los instructores.				
2.10 Manuales de Mantenimiento				
2.10.1 Enmienda al Manual de Control de Mantenimiento (MCM), que incluya entrenamiento en el mismo.				
2.10.2 Bitácora de Mantenimiento				
2.10.3 Programa / s de Mantenimiento.				

MIO OPS

2.10.4 Programa de Confiabilidad (Cuando Aplique)				
2.10.5 Manuales Técnicos de Mantenimiento (del fabricante).				
2.10.6 Enmienda al Manual de Abastecimiento, Reabastecimiento y Descarga de Combustible.				
2.10.7 Enmienda al Manual de des-hielo/anti-hielo (si aplica)				
2.11 Otra Documentación				
2.11.1 Contratos de Mantenimiento / Cartas de Intención.				
2.11.2 Contratos de Entrenamiento / Cartas de Intención.				
2.11.3 Contratos de Arrendamiento / Cartas de Intención.				
2.11.4 Contratos / Subcontratos de Servicios (si aplica).				
2.11.5 Acuerdos Bilaterales (si aplica).				
2.11.6 Solicitud de Excepciones / Justificación.				
2.11.7 Plan de Demostración de Evacuación de Emergencia / Acuatizaje Forzoso (si aplica)				
2.11.8 Enmienda a las Especificaciones de Operaciones (borrador)				
2.11.9 Ultimo peso y balance				
2.11.10 Certificado de radio				
2.11.11 Seguros vigentes				
2.11.12 Carta de aceptación o rechazo al Paquete sobre la incorporación de la Aeronave a la Flota				
2.12 Carta de Cierre de Fase 2.				
Observaciones con respecto a la Fase 2:				

MIO OPS

3. FASE DE EVALUACIÓN DOCUMENTAL	Iniciales Inspector	Referencia aplicable	Fecha de aprobación/ aceptación	Responsable
3.1. Evaluar las Calificaciones del Personal Gerencial (si aplica)				
3.2 Evaluar Manuales Aplicables				
3.2.1 Enmienda al Manual de Operaciones Parte A. (MO).				
3.2.1.1 Enmienda al Manual de Aseguramiento de Calidad que incluya Entrenamiento en el mismo (si aplica).				
3.2.1.2 Enmienda al Manual Técnico de Tripulantes de Cabina, que incluya entrenamiento en el mismo (si aplica).				
3.2.1.3 Enmienda al Manual de Despacho y Seguimiento del Vuelo, que incluya entrenamiento en el mismo (si aplica).				
3.2.1.4 Enmienda al Manual de Operaciones de Rampa, que incluya entrenamiento en el mismo (si aplica).				
3.2.1.5 Enmienda al Manual de Mercancías Peligrosas, que incluya entrenamiento en el mismo (si aplica).				
3.2.1.6 Enmienda al Manual de Seguridad Aeroportuaria (Security) que incluya entrenamiento en el mismo (si aplica).				
3.2.1.7 Enmienda al Manual de Seguridad Operacional (Safety) (si aplica).				
3.2.1.8 Enmienda al Manual de Operación en las Estaciones (Manual de Aeropuerto) (si aplica).				
3.2.1.9 Listas de Equipo Mínimo (MEL) y (MMEL).				
3.2.1.10 Lista de Desviación de la Configuración (CDL).				
3.2.1.11 Carta de Información a los Pasajeros.				
3.2.2 Enmienda al Manual de Operaciones Parte B				
3.2.2.1 Manual de Vuelo de la Aeronave (POH), (AFM) (FCOM), (HFM).				
3.2.2.2 Manual de Procedimientos Operacionales Estandarizados (SOPs)				
3.2.2.3 Listas de Verificación QRH				
3.2.2.3.1 Normal				
3.2.2.3.2 Anormal				
3.2.2.3.3 Emergencia				
3.2.3 Enmienda al Manual de Operaciones Parte C, que incluye:				

MIO OPS

3.2.3.1 Enmienda al Manual de Rutas y Aeropuertos (Cartas de Vuelo, Aproximación y Aeropuertos).				
3.2.3.2 Análisis de Pistas de los Aeropuertos a operar (Performance).				
3.2.4 Enmienda al Manual de Operaciones Parte D				
3.2.4.1 Enmienda al Manual de Entrenamiento para la Tripulación de Vuelo, incluyendo los instructores				
3.2.4.2 Enmienda al Manual de Entrenamiento para la Tripulación de Cabina, incluyendo los instructores				
3.2.5 Manuales de Mantenimiento:				
3.2.5.1 Enmienda al Manual de Control de Mantenimiento (MCM), que incluya entrenamiento en el mismo.				
3.2.5.2 Programa/s de Mantenimiento.				
3.2.5.3 Programa de Confiabilidad (Si Aplica)				
3.2.5.4 Manuales Técnicos de Mantenimiento (del fabricante).				
3.2.5.5 Enmienda al Manual de Abastecimiento y Descarga de Combustible.				
3.3 Otras Evaluaciones.				
3.3.1 Contrato de Arrendamiento de las Aeronaves.				
3.3.2 Contratos de Mantenimiento.				
3.3.3 Contratos / Subcontratos de Servicios (si aplica).				
3.3.4 Contratos de Entrenamiento.				
3.3.5 Acuerdos Bilaterales (si aplica).				
3.3.6 Solicitud de Excepciones / Justificación.				
3.3.7 Plan de Demostración actualizado de Evacuación de Emergencia / Acuatizaje Forzoso (si aplica).				
3.3.8 Plan de Vuelos de Demostración.				
3.3.9 Iniciar la Evaluación de la enmienda a las Especificaciones y Limitaciones de Operación.				
3.3.10 Último peso y balance				
3.3.11 Certificado de radio				
3.3.12 Seguros vigentes				
3.3.13 Enmienda a la Carta de Cumplimiento Final (si aplica).				
3.4 Carta de Cierre de Fase 3.				

MIO OPS

Observaciones con respecto a la Fase 3:

Observaciones con respecto a la Fase 3:				
4. FASE DE DEMOSTRACIÓN TÉCNICA	Iniciales Inspector	Referencia aplicable	Fecha de aprobación/ aceptación	Responsable
4.1. Evaluación de las Instalaciones de Entrenamiento.				
4.1.1 Solicitud del interesado para que se le realice la Inspección a las Instalaciones de Entrenamiento.				
4.1.2 Evaluación a las Instalaciones de Entrenamiento.				
4.1.3 Carta de Aceptación o Rechazo a las Instalaciones de Entrenamiento.				
4.1.4 Solicitud del Interesado para que se le realice la Inspección a los Simuladores.				
4.1.5 Evaluación a los Simuladores.				
4.1.6 Carta de Aceptación o Rechazo a los Simuladores.				
4.2 Programación de Entrenamiento.				
4.2.1 Aprobación de los Instructores de Tierra y Vuelo				
4.2.2 Solicitud del Interesado para iniciar los Entrenamientos.				
4.2.3 Respuesta al interesado autorizando el inicio de los entrenamientos				
4.3 Evaluación del Entrenamiento a la Tripulación de Vuelo, de acuerdo con lo establecido en el (MO) Parte D.				
4.3.1 Entrenamiento en los Equipos de Emergencia y Seguridad.				
4.3.2 Entrenamiento Teórico de la Aeronave.				
4.3.3 Entrenamiento en Vuelo Aeronave / Simulador.				
4.3.4 Entrenamiento en Equipos Especiales.				
4.3.5 Entrenamiento de Diferencias (si aplica).				
4.3.6 Entrenamiento Piloto Instructor / Evaluador.				
4.3.7 Entrenamiento en Línea bajo Supervisión.				

MIO OPS

4.4 Evaluación del Entrenamiento a los Tripulantes de Cabina, de acuerdo con lo establecido en el METC.				
4.4.1 Entrenamiento en los Equipos de Emergencia y Seguridad.				
4.4.2 Entrenamiento Teórico de la Aeronave.				
4.4.3 Entrenamiento en la Aeronave				
4.4.4 Entrenamiento de Diferencias (Si Aplica).				
4.5 Evaluación de Entrenamiento a los Despachadores, de acuerdo con lo establecido en el (MO) o en el MDV.				
4.5.1 Entrenamiento Teórico de la Aeronave.				
4.5.2 Entrenamiento de Diferencias (Si Aplica).				
4.6 Evaluación del Entrenamiento al Personal de Mantenimiento de acuerdo a lo establecido en el (MCM) o en el (MOM).				
4.6.1 Mecánicos.				
4.6.2 Personal Certificador.				
4.7 Evaluación del Entrenamiento al Personal de Tierra de acuerdo a sus responsabilidades en el MO.				
4.7.1 Personal de Rampa.				
4.7.2 Personal de Mostradores.				
4.7.3 Personal de las Estaciones.				
4.8 Evaluación del Personal Técnico y otros.				
4.8.1 Solicitud del Interesado para que se le realicen las verificaciones de los Entrenamientos finalizados al personal técnico.				
4.9 Programación de la Inspección de Conformidad a la/s Aeronave/s				
4.9.1 Solicitud del Interesado para que se le realice la inspección de conformidad a la/s aeronave/s.				
4.9.2 Ejecución de la Inspección de Conformidad a la/s Aeronave/s.				
4.9.3 Notificación al Interesado sobre el resultado de la Inspección de conformidad a la/s Aeronave/s.				
4.10 Programación de la Inspección a la Base Principal de Mantenimiento.				
4.10.1 Solicitud del Interesado para que se le realice la Inspección a la Base Principal de Mantenimiento.				
4.10.2 Ejecución de la Inspección a la Base Principal de Mantenimiento.				
4.10.3 Notificación al Interesado sobre el resultado de la Inspección a la Base Principal de Mantenimiento.				
4.11 Programación de la Inspección a la Base Principal de Operaciones.				
4.11.1 Solicitud del Interesado para que se le realice la Inspección a la Base Principal de Operaciones.				

MIO OPS

4.11.2 Ejecución de la Inspección a la Base Principal de Operaciones.				
4.11.3 Notificación al interesado sobre el resultado a la Inspección a la Base Principal de Operaciones.				
4.12 Programación de la Inspección a las Estaciones.				
4.12.1 Solicitud del interesado para que se le realice la Inspección a las Estaciones.				
4.12.2 Ejecución de la inspección a la/s Estación/es.				
4.12.3 Notificación al interesado sobre el resultado de la Inspección a la/s Estación/es.				
4.13 Demostración de la Evacuación de Emergencia.				
4.13.1 Propuesta del interesado para realizar la Demostración de la Evacuación de Emergencia.				
4.13.2 Ejecución de la Demostración de la Evacuación de Emergencia.				
4.13.3 Notificación al interesado sobre el resultado de la Demostración de la Evacuación de Emergencia.				
4.14 Demostración del Acuatizaje Forzoso.				
4.14.1 Propuesta del interesado para realizar la Demostración de Acuatizaje Forzoso.				
4.14.2 Ejecución de la Demostración del Acuatizaje Forzoso.				
4.14.3 Notificación al interesado sobre el resultado de la Demostración del Acuatizaje forzoso.				
4.15 Ejercicios sobre la Mesa.				
4.15.1 Propuesta del interesado para realizar los ejercicios sobre la mesa.				
4.15.2 Ejecución de los ejercicios sobre la mesa.				
4.15.3 Notificación al interesado sobre el resultado de los ejercicios sobre la mesa.				
4.16 Vuelos de Demostración.				
4.16.1 Propuesta del interesado para realizar los vuelos de Demostración.				
4.16.2 Ejecución de los Vuelos de Demostración.				
4.16.3 Notificación al interesado sobre el resultado de los Vuelos de Demostración.				
4.17 Carta de Cierre de Fase 4.				

MIO OPS

Observaciones con respecto a la Fase 4:

5. FASE ADMINISTRATIVA

5.1 Enmienda al Certificado de Operador Aéreo (COA) (si aplica)
(Adjuntar copia).

5.2 Enmienda a las Especificaciones de Operación.
(Adjuntar copia).

5.3 Verificar el cumplimiento con lo requerido por los demás
Departamentos o Unidades del DGAC.

5.4 Carta al interesado, en donde se le cita para hacerle entrega de los
documentos señalados en los puntos 5.1 y 5.2 anteriores.

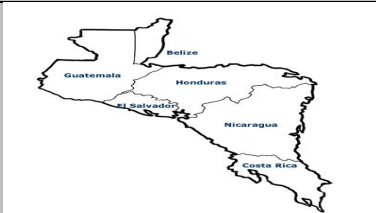
5.5 Minuta en donde se indique que se le ha entregado, la
documentación de los puntos 5.1 y 5.2 anteriores.

5.6 Enmienda al Plan de Vigilancia en donde se incluyen la/s nueva/s
Aeronave/s.

5.7 Carta de Cierre de Fase 5

Observaciones con respecto a la Fase 5

MIO OPS

Comentarios			
Firma→		Nombre→	
	Inspector de Operaciones		Inspector de Operaciones
Firma→		Nombre→	
	Inspector de aeronavegabilidad		Inspector de Aeronavegabilidad
El Proceso de Incorporación de Aeronave/S A la Flota para un Operador Aéreo es:			
SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>	
NO SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>	
Fecha:	/ /		

MIO OPS

1.41 MIO INSP 159- LISTA DE VERIFICACION MANUAL DE ENTRENAMIENTO DE DESPACHADORES

MIO INSP 159	LISTA DE VERIFICACION MANUAL DE ENTRENAMIENTO DE DESPACHADORES		
EMPRESA:		FECHA:	
INSPECTORES (ES):			
Proceda conforme esta guía establecida y según Apéndice 1 al RAC OPS 1.195			
ELEMENTO REVISADO	ACCEPTABLE		
	N/A	SI	NO
Determinar si hay una persona claramente identificada, calificada y con conocimientos, quien es responsable por la calidad del proceso de entrenamiento de Despachadores.			
El Manual explica los deberes y responsabilidades del individuo.			
Revisar una copia de la hoja de vida ó experiencia de trabajo.			
Revisar el organigrama adecuado.			
Existen procedimientos escritos para el mantenimiento, vigencia y distribución de Manuales de Capacitación.			
Existen procedimientos escritos para obtener aprobación de la DGAC, antes de implementar cambios en el programa de entrenamiento.			
Asegura el operador que los instructores son calificados para los módulos, los cuales ellos están impartiendo la instrucción.			
Asegura el operador que el adecuado entrenamiento se lleva a cabo cuando se debe?			
Asegura el Operador, que los exámenes miden exactamente el objetivo del entrenamiento.			
Existen procedimientos alternos que provean un nivel equivalente de seguridad y logre el mismo resultado deseado para condiciones irregulares de los procedimientos primarios (Ej: un sistema manual que se use como resultado de la falla de un equipo)			
Usa el operador retroalimentación de estudiantes, instructores y otros?			
Existe un método para asegurar la adecuada continuidad de dispositivos de Capacitación.			

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	ACEPTABLE		
	N/A	SI	NO
SECCIÓN 1.195 ENTRENAMIENTO PARA DESPACHADORES			
Entrenamiento de conversión del operador			
Tareas y responsabilidades del despachador de vuelo			
Entrenamiento en las RACs relacionadas con sus funciones			
Entrenamiento en el Manual de Operaciones			
Conocimiento del COA y las especificaciones de operación. Tipo de operaciones autorizadas al operador: VFR, IFR, Cat I/II/III, RVSM, MNPS,ETOPS, y otros			
Uso de los sistemas de comunicaciones incluyendo las características de estos sistemas y los procedimientos normales y de emergencias.			
Meteorología, incluyendo los diferentes tipos de informaciones meteorológicas y previsiones, interpretación de los datos meteorológicos, incluyendo el uso de cartas meteorológicas actuales y previstas para distintas altitudes, condiciones de viento			
Fenómenos meteorológicos prevaecientes, y disponibilidad de diversas fuentes de información meteorológica			
El sistema NOTAM			
Ayudas a la navegación y publicaciones asociadas			
Responsabilidades compartidas piloto-despachador			
Características de los aeropuertos utilizados por el operador			
ATC y procedimientos de aproximación instrumental			
Entrenamiento CRM (DRM)			
Entrenamiento de conversión en el equipo			
Limitaciones operacionales			
Procedimientos operacionales			
Cálculos de peso y balance.			
Performance básicas de despacho. Requisitos y procedimientos			
Planificación de vuelo incluyendo selección de rutas, análisis de tiempos de vuelo y requisitos de combustible			
Procedimientos de emergencia			
MEL, CDL y su utilización			

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	ACCEPTABLE		
	N/A	SI	NO
Duración mínima del curso de conversión en el equipo			
Para aeronaves de hélice con motor recíproco: 30 horas			
Para aeronaves turbohélice: 48 horas			
Para aeronaves turbojet: 48 horas			
Otros entrenamientos requeridos			
Seguridad Operacional			
Seguridad Aeroportuaria			
Mercancías peligrosas			
Vuelo de Capacitación			
Entrenamiento de Diferencias			
Entrenamiento de Familiarización			
Entrenamiento Recurrente			
Entrenamiento que sea necesario en los elementos que componen el entrenamiento de conversión del operador y del equipo a fin de mantener los conocimientos y actualización de los mismos			
Entrenamiento recurrente CRM (DRM)			
Duración del Entrenamiento recurrente			
Aeronaves de hélice con motor recíproco: 8 horas			
Aeronaves turbohélice: 10 horas			
Aeronaves turbojet: 20 horas			
Nota.- El programa de conversión completo tanto del equipo como del operador debe completarse en un periodo máximo de 3 años calendario			

MIO OPS

OBSERVACIONES:

RESOLUCION

Conforme a la condición encontrada y reportada la Inspección al Manual de Entrenamiento de Despachadores de la empresa es:

SATISFACTORIO:

NO SATISFACTORIO:

Se le comunicó al Operador:

INSPECTOR (es):

Firma: (s)



MIO OPS

1.42 MIO INSP 160- LISTA DE VERIFICACIÓN - ANALISIS DE RIESGO

MIO INSP 160		LISTA DE VERIFICACIÓN - ANALISIS DE RIESGO			
Empresa		FECHA Día Mes Año			
# COA					
Responsable(s) de la Verificación:					
Basado en lo que establece la Normativa Vigente según sea aplicable, complete esta fórmula con los resultados encontrados. Marque con un (x) en donde corresponda. La columna SI indicara que satisface los requerimientos. (NO) que no satisface los requerimientos (NA) que no aplica y (N/R) que no está siendo revisado.					
ELEMENTO REVISADO		SI	NO	N/A	N/R
1	Generalidades				
	a) En la portada se identifica el nombre aplicable y asignado al Análisis de Riesgo				
	b) Nombre y Firma de(los)responsables que elaboro(arón) el respectivo Análisis de Riesgo				
	c) Índice General				
	d) Objetivo				
	e) Alcance				
2	Análisis de Riesgo.				
	Descripción de la desviación				
	Se indica la diferencia con respecto a la(s) Norma(s) Vigente(s) y aplicable(s)				
3	Identificación de (los) evento(s) Indeseados.				
	a) Estimar la probabilidad de que ocurra un incidente o accidente atribuible a desviaciones similares a la analizada. La probabilidad se clasificará como:				
	•Seguro/Frecuente				
	•Probable/Ocasional				
	•Posible/Remoto				
	•Poco Probable/Improbable				
	•Excepcional				
	b) Descripción de la magnitud de las consecuencias de que ocurra el incidente o accidente. Las magnitudes de las consecuencias se clasifican como:				
	•Catastróficas				
	•Peligrosas				
	•Importante				
	•Leve				
	•Insignificante				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	SI	NO	N/A	N/R
4 Medidas de Mitigación.				
Se establece una descripción de las medidas de mitigación aplicadas para eliminar o reducir al máximo los riesgos detectados.				
Se adjuntan los procedimientos requeridos para Mitigación				
Se establece en que documento, y como se comunicaran y a quienes se comunicaran las medidas de mitigación				
5 Resultados.				
a) Se describen de los resultados, derivados de la aplicación de las medidas de mitigación, adjuntando la documentación necesaria que respalde dichos resultados.				
b) Se establece una comparación de los resultados obtenidos con respecto a las normas especificadas en la normativa vigente aplicable				
c) Se establecen conclusiones				
5 Anexos.				
Se adjunta toda documentación (Procedimientos, análisis, reportes, memorias, fotografías, mapas, tablas, graficas) y toda aquella información de soporte necesaria que respalda el Análisis de Riesgo.				
En las Observaciones se debe de indicar las notas/oficios en donde fueron reportados los hallazgos o discrepancias encontradas en la verificación del Análisis de Riesgo.				
OBSERVACIONES:				
SATISFACTORIO: <input type="checkbox"/> NO SATISFACTORIO: <input type="checkbox"/>				
Nombre del (los) Responsable(s) de la Verificación y Área(s) a la que pertenece				
Firma:				
Fecha:				
Nota/Oficio de Aceptación/no aceptación:				



MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.43 MIO INSP 161 LISTA DE VERIFICACIÓN BITÁCORA DE VUELO

MIO INSP 161		LISTA DE VERIFICACION- BITACORA DE VUELO	
EMPRESA:		FECHA:	
INSPECTOR(ES):			
<p>Proceda conforme al procedimiento establecido para la Inspección de la Bitácora de vuelo conforme a la Guía para la Revisión y Aprobación de la Bitácora de Vuelo de la Aeronave y complete este formulario con los resultados encontrados. Marque N/A si el artículo no es aplicable.</p>			
Contenido del Formato de la Bitácora.		ACEPTABLE	
		SI	NO
1. Nombre del operador, tipo de AERONAVE y matrícula de la aeronave.			
2. Fecha y lugar de despegue y aterrizaje.			
3. Hora de salida-hora fuera de calzos (off-block time).			
4. Hora de llegada-hora en calzos (block time).			
5. Nombre de la tripulación a cargo del vuelo y función asignada			
6. Total de horas de vuelo			
7. Tipo de vuelo; (regular, no regular, chárter, ferry, traslado)			
8. Espacio para detallar incidentes, eventos, fallas, defectos diferidos u observaciones de la AERONAVE.			
9. Firma (o equivalente) del piloto al mando, fecha y numero de licencia			
10. En caso de que el operador solicite una aprobación para una única Bitácora en donde incluya los requerimientos de vuelo, pero adicionalmente incorpore los elementos requeridos bajo la RAC-OPS 1.915 para la Bitácora de Mantenimiento, se coordinó con el Inspector de Aeronavegabilidad de que esta información esta contenida en la Bitácora de Vuelo /Mantenimiento.(Si aplica)			
11. En caso de que el operador solicite que se le apruebe el uso de la firma electrónica, esta cumple con las condiciones requeridas (Si aplica)			

MIO OPS

1.44 MIO INSP 162 LISTA DE VERIFICACIÓN — PERFORMANCE DE LA AERONAVE Y DATOS DEL AEROPUERTO. (ANÁLISIS DE PISTA)

MIO INSP 162	LISTA DE VERIFICACION- PERFORMANCE DE LA AERONAVE Y DATOS DEL AEROPUERTO. (ANÁLISIS DE PISTA)
EMPRESA / OPERADOR:	FECHAS:
NOMBRE INSPECTOR (es):	BASE / ESTACION DE OPERACION:
NOMBRE ENCARGADO DE OPERACIONES:	
<p>Abreviaturas utilizadas: RAC OPS 1 = Regulación de Aeronáutica Costarricense. S = Satisfactorio. N/S = No Satisfactorio. N/A = No Aplicable. N/I = No Inspeccionado.</p>	

En apego a lo establecido en el RAC-OPS 1 SUP-PARTE F (Performance-Generalidades) según corresponda.

ELEMENTO REVISADO		S	N/S	N/A	N/I
1. El Operador debe solicitar a la Autoridad la aceptación de los Análisis de Pista.					
1.1	Solicitud de aceptación del Manual de Análisis de Pista del Operador o revisiones y entrega del mismo.				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		S	N/S	N/A	N/I
2. El operador debe aportar la documentación de soporte de los análisis de pista (Información actualizada del aeropuerto, EOSIDS, Mapas etc.)					
2.1	Utiliza el operador la última versión del software del fabricante, para la elaboración de los análisis de pista o los realiza manualmente utilizando las tablas de performance del AFM?.				
2.2	Se encuentra el personal del operador debidamente entrenado por el fabricante para la elaboración de los análisis de pista.				
2.3	Para la información de los aeródromos, cuenta el operador con suscripción a todos los AIP de los aeropuertos que utiliza, o cuenta con un contrato de servicios con un proveedor de servicios reconocido de datos de aeropuerto (ejemplo Jeppesen, SITA).				
2.4	Cuenta el operador con un Manual de Procedimientos aprobado por su Autoridad, para el cumplimiento de las actividades para elaborar los análisis de pista de despegue y aterrizaje.				
2.5	Cuenta el operador con un Programa de Entrenamiento para el personal encargado de elaborar los análisis de pista de despegue y aterrizaje?				
2.6	Se encuentra aprobado el operador para brindar este tipo de servicios a terceros.				
2.7	En el caso de estar aprobado a brindarle servicios a terceros, existe un contrato entre el operador y el tercero.				
3. Elementos a Verificar en los Análisis de Pista al Despegue					
3.1	Información del aeródromo, código IATA o OACI, CFR				
3.2	Tipo de Aeronave y serie de la misma.				
3.3	Tipo de motores y frenos de la aeronave				
3.4	Verificar orientación magnética de la pista				
3.5	Verificar distancias declaradas de la pista (TORA, TODA, ASDA)				
3.6	Elevación del aeródromo.				
3.7	Pendiente de la pista el dirección de despegue (SLOPE)				
3.8	Franqueamiento de obstáculos para el despegue				
3.9	Condición y tipo de superficie de la pista (PCN y ACN)				
3.10	Condiciones Meteorológicas (temperatura, altitud presión, componentes de viento, pista seca, húmeda, contaminada)				
3.11	Limitaciones AFM (MRTOW, MTOW, Máxima componente de viento cruzado y de viento de cola al despegue).				
3.12	Si la aeronave cumple con la clasificación CFR de los bomberos del aeródromo, para poder atender la aeronave del operador en caso de emergencia.				
3.13	Diferidos de la MEL/CDL				
3.14	Alturas Mínima y Máxima de Aceleración				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		S	N/S	N/A	N/I
3.15	Método de Despegue con Potencia Reducida TFLEX, Surplus Weight o Derated Take-Off				
3.16	Posición de FLAPS				
3.17	Utiliza el operador un único valor de V1 tanto para el aborto del despegue como para la continuación del mismo.				
3.18	Relación V1/VR, V2/VS				
3.19	Considera el Operador la pérdida de longitud de pista debido a la alineación de la AERONAVE antes del despegue.				
4. Procedimiento de Salida con Motor Inoperativo (EOSID)					
4.1	En el caso de un análisis de pista con EOSID el gradiente de la trayecto neta del vuelo debe ser positivo como mínimo a 1000ft por encima del terreno y obstáculos en la ruta dentro de 9.3 kms (5 millas) a ambos lados de la tura prevista.				
4.2	Obtuvo la información del aeropuerto y sus obstáculos, de un proveedor de servicios de datos de aeropuerto reconocido, o en su defecto del AIP del Estado				
4.3	Utiliza el operador los datos de los obstáculos oficialmente publicados por el Estado para el aeródromo en cuestión, o ha realizado un estudio de los mismos y utiliza datos más restrictos.				
4.4	Para el cálculo de los obstáculos relacionados con el terreno, ha utilizado el operador mapas topográficos.				
4.5	En el uso de los mapas topográficos, ha planteado el operador el cono de seguridad con las dimensiones que establece la regulación e inicia al final del TOD, y los obstáculos con las coordenadas donde se encuentran ubicados los mismos en el EOSID y la información de su altitud. .				
4.6	Ha considerado el operador la distancia lateral del cono de seguridad, cuando el rumbo es igual o mayor a 15°, donde si el piloto puede mantener la puede mantener la precisión de la navegación, la distancia lateral es de 300 m, en otras condiciones es de 600 m.				
4.7	Ha tenido el operador en consideración las distancias declaradas de la pista (TORA, TODA, ASDA).				
4.8	Ha considerado el operador la restricción de tiempos de los motores de la aeronave a potencia TOGA durante el despegue, con todos los motores operativos y con un motor inoperativo y el resto del despegue utilizar la potencia en MCT.				
4.9	Cumple el operador con el cálculo de las velocidades para el despegue (VMCG, VEF, V1, VR, VMU, VLOF, VMCA, V2).				
4.10	Cumple el operador con la gradiente mínima de ascenso de la aeronave, de 2.4 % para un bimotor, o 3 % para un cuatrimotor.				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		S	N/S	N/A	N/I
4.11	Cumple el operador con el Altura mínima de aceleración para limpiar la aeronave (400 ft) hasta alcanzar Green don't Speed.				
4.12	Para el libramiento de obstáculos utiliza el operador la Altura Máxima de Aceleración hasta alcanzar Green don't speed.				
4.13	Cumple el operador en sus cálculos con una gradiente mínima en el 3 Segmento del despegue, de 1.2.% para bimotores y de 1.7.% para cuatrimotores.				
4.14	Durante el cuarto segmento del despegue, cumple el operador con el cálculo de la gradiente mínima de ascenso de 1.2.% para bimotores y de 1.7.% para cuatrimotores.				
4.15	Utiliza el operador como línea de referencia para el cálculo de libramiento de obstáculos la "Net Take off flight path"				
4.16	Considera el operador una diferencia entre la senda Gross y Net, una gradiente de -0.8 % para bimotores y de 1.0 % para cuatrimotores.				
4.17	En relación con la trayectoria de vuelo, el operador en el cálculo del EOSID no considera virajes antes que la aeronave este a 50 ft sobre el final de TORA o alcance una altura igual a la mitad de su superficie alar.				
4.18	Considera el operador virajes por debajo de 400 ft con ángulos de banqueo que no excedan de 15°.				
4.19	Después de los 400 ft hasta el ascenso, considera el operador virajes con ángulos de banqueo que no excedan 25°				
4.20	Si el operador considera ángulos de banqueo mayores a 15°, considera el libramiento de los obstáculos con una altura mínima de 50 ft.				
4.21	Considera el operador durante los virajes la pérdida de gradiente y le hace el incremento en la altura a los obstáculos.				
4.22	Utiliza el operador ángulos de alabeo incrementados y le han sido aprobados por la DGAC.				
4.23	Ha establecido el operador un punto de decisión y un punto de desviación, dentro del EOSID				
4.24	Cuenta el procedimiento EOSID del operador con la validación por parte de la DGAC del Estado del Operador del Aeropuerto.				
5. Análisis de Pista para Aterrizaje, Pista Seca					
5.1	<p>Garantiza el Operador que el peso de aterrizaje de la AERONAVE para la hora estimada de aterrizaje en los aeródromos de destino y alternos, permitan un aterrizaje desde 50 ft por encima del umbral:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Aeronaves Turbo-jet: parada completa desde 50ft encima del umbral, dentro del 60% de distancia de aterrizaje disponible b. Aeronaves Turbo-Hélice: parada completa desde 50ft encima del umbral, dentro del 70% de distancia de aterrizaje disponible. c. Tiene el operador procedimientos de descenso pronunciados (Steep Approach), y utiliza los datos de distancia de aterrizaje corregidos por 				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO		S	N/S	N/A	N/I
	<p>coeficientes de conformidad con a. y b. anteriores según el caso, basándose en una altura de protección menor a 50 ft pero no menores a 35 ft.</p> <p>d. Si el operador ha demostrado cumplimiento con los inc. a y b anteriores, y la DGAC le ha aprobado excepcionalmente las operaciones de aterrizaje corto en sus OPSPECS</p>				
5.2	Para aproximaciones IFR con un gradiente de aproximación frustrada superior al 2.5%, verifica el operador que el peso de aterrizaje previsto de la AERONAVE permita una aproximación frustrada con un gradiente de subida igual o superior al gradiente de aproximación frustrada aplicable, para la configuración y velocidad de aproximación frustrada con un motor inoperativo?. Está aprobado el uso de este método alternativo por la DGAC?				
5.3	Para demostrar cumplimiento con 5.2 anterior, tiene en cuenta el operador: <ul style="list-style-type: none"> a. La altitud del aeródromo. b. No más del 50% de la componente de viento de frente o no menos del 150% de la componente de viento de cola; y c. La pendiente de la pista en la dirección del aterrizaje, si es mayor del +/- 2%. 				
5.4	Para demostrar cumplimiento con 5.2 anterior, supone el operador que: <ul style="list-style-type: none"> a. La AERONAVE aterrizará en la pista más favorable, con el aire en calma; y b. La AERONAVE aterrizará en la pista cuya designación sea más probable, teniendo en cuenta la velocidad y dirección probable del viento, las características de manejo en tierra de la AERONAVE, y teniendo en cuenta otras condiciones, tales como ayudas al aterrizaje y el terreno. 				
5.5	Si el operador no puede cumplir con lo dispuesto en 5.4. inc. a. anterior, para un aeródromo de destino que sólo tiene una pista, y en el que el aterrizaje depende de una componente especificada de viento, despacha el operador la AERONAVE designando dos aeródromos alternos que permitan cumplimiento?				
6. Análisis de Pista para Aterrizaje, Pista Mojada o Contaminadas					
6.1	Para pistas mojadas la distancia de aterrizaje será como mínimo 115% de la de pista seca				
6.2	Para pistas contaminadas la distancia establecida en 6.1 anterior, o el 115% de la determinada de acuerdo con los datos aprobados de distancia de aterrizaje con la pista contaminada, la que sea mayor.				
7. Notams					
7.1	Verificar posibles limitaciones hacia las pistas				

MIO OPS

Observaciones: _____

Resolución:

Conforme a la Evaluación de los Análisis de Pista de la Empresa _____ son:

SATISFACTORIOS

NO SATISFACTORIOS

Inspector(es) de Operaciones _____

Nombre y Firma del Encargado de Operaciones _____



MIO OPS

1.45 MIO INSP 163 LISTA DE VERIFICACIÓN — APROBACIÓN DE OPERACIONES PBN

La presente lista de verificación se establece para ayudar a los inspectores que realizan las evaluaciones de las aprobaciones de operaciones PBN para operaciones continentales y continentales oceánicas/remotas y proporcionar un método para registrar la evaluación y los hallazgos.

La lista de verificación aborda todas las especificaciones de navegación PBN, a excepción de RNP AR APCH, para que la operación de la aeronave se evalúe en una sola actividad. Si un operador no está utilizando todas las especificaciones de navegación, las secciones de la lista de verificación que no son aplicables deben marcarse según corresponda.

Para las operaciones que utilizan aeronaves livianas y que realizan operaciones continentales mediante navegación de área solo con base en GNSS, favor referirse a la Lista de Verificación MIO INSP 166 denominada, Lista de Verificación-Aprobación de Operaciones PBN-Operaciones continentales de aeronaves livianas.

Debido a que RNP AR APCH tiene requisitos sustancialmente diferentes, el inspector debe referirse a la lista de verificación MIO INSP 165, específica para RNP AR APCH, denominada, Lista de Verificación-RNP AR APCH.

Propósito

El propósito de la presente lista de verificación es determinar el cumplimiento con las especificaciones de navegación previstas para uso continental. Esta lista de verificación permite la evaluación simultánea de 12 especificaciones de navegación PBN agrupando los requisitos de cada especificación. Las especificaciones de navegación que esta lista aborda son:

- a) RNAV 10
- b) RNAV 5
- c) RNAV 1 y RNAV 2
- d) RNP 4
- e) Operaciones oceánicas/continentales remotas RNP 2
- f) Operaciones continentales RNP 2
- g) RNP 1
- h) A-RNP
- i) RNP 0.3
- j) RNP APCH
- k) Baro-VNAV
- l) Piernas RF
- m) Transiciones de radio fijo

Las referencias para RNP AR APCH son solo para información. Si la aeronave que se evalúa ya está aprobada para RNP AR APCH, algunos de los requisitos de aeronavegabilidad (p. ej. Baro-VNAV y

MIO OPS

piernas RF) no necesitan pruebas adicionales. Refiérase a las especificaciones de navegación para más detalles.

Información A-RNP

Las aeronaves que tienen aprobación para A-RNP no requieren pruebas adicionales para:

- a) RNAV 5
- b) RNAV 1 y RNAV 2
- c) RNP 2
- d) RNP 1
- e) RNP APCH

Los elementos funcionales adicionales asociados con A-RNP son:

- a) Piernas RF – esta es una función requerida.
- b) Escalabilidad RNP – Opcional
- c) Mayor continuidad – se requiere para operaciones oceánicas/continentales remotas (se puede lograr a través de la instalación de sistemas duales independientes de navegación).
- d) Transiciones de radio fijo – opcional, pero puede requerirse para operaciones europeas hacia el 2018.
- e) Baro-VNAV – opcional.
- f) Control de hora de llegada (TOAC) – opcional.

Acciones recomendadas para el operador y el inspector:

- a) En una reunión interna, el personal del operador identifica las especificaciones de navegación que se aprobarán y el contenido de la evaluación requerida.
- b) Si el operador va a presentar una solicitud a la DGAC, el operador y los inspectores de la DGAC revisarán el proceso de aprobación y establecerán la forma y contenido de la solicitud en una reunión previa a esta.
- c) Los inspectores de aeronavegabilidad y de operaciones de vuelo del operador reúnen la documentación requerida y realizan una evaluación de cumplimiento mediante el registro de las referencias a los documentos del operador para cada ítem de cumplimiento en la lista de verificación.
- d) El operador corrige cualquier no conformidad que se haya encontrado. Los inspectores de la DGAC revisan y aceptan las acciones correctivas.
- e) La presente lista podrá utilizarla por el operador para una autoevaluación, como un proceso interno de operaciones y se llenan los documentos para su recuperación posterior.
- f) Si se requiere, el operador envía la solicitud y el paquete de documentos completados y la lista de verificación a la DGAC para iniciar el proceso y su evaluación.
- g) La DGAC evalúa el paquete de documentos y determina si considera que la aeronave y el operador cumplen con los requisitos pertinentes. Si se requiere una acción correctiva, se le informa al operador lo antes posible.

MIO OPS

MIO INSP 163	LISTA DE VERIFICACIÓN — APROBACIÓN DE OPERACIONES PBN
EMPRESA / OPERADOR:	FECHAS:
NOMBRE INSPECTOR (es):	BASE / ESTACION DE OPERACION:
NOMBRE ENCARGADO DE OPERACIONES:	NOMBRE ENCARGADO DE MANTENIMIENTO:
Abreviaturas utilizadas: RAC OPS 1 = Regulación Aeronáutica Costarricense. S = Satisfactorio. N/S = No Satisfactorio. N/A = No Aplicable.	

Sección 1 – Detalles del operador y de la aeronave

EL OPERADOR: _____ solicita la Aprobación de operaciones PBN siguientes:

Matrícula	Marca y modelo	y	Número de serie	de	Marca y modelo del equipo de navegación instalado	Especificaciones de navegación PBN	de

MIO OPS

Sección 2 – Detalles del operador y de la aeronave

Ítem	Título del documento	Referencia del documento del operador	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
Copias de copias previas de las aprobaciones de operaciones PBN que tiene el operador						
1	Documentos de aeronavegabilidad que muestren la elegibilidad para las operaciones PBN. AFM, revisión AFM, suplemento AFM o Hoja de datos de certificado tipo (TCDS) que muestran que el sistema de navegación RNP es elegible para cada una de las operaciones PBN previstas O Declaración del fabricante. – Aeronave con una declaración del fabricante donde se documente el cumplimiento para cada una de las operaciones PBN previstas.					
2	Aeronaves modificadas para cumplir con los estándares PBN. Documentación sobre la inspección y/o modificación de la aeronave, si aplica. Registros de mantenimiento que documentan la instalación o modificación de los sistemas de las aeronaves. <i>Nota: Si las aeronaves no se entregan en un estado compatible con operaciones PBN para cada una de las especificaciones de navegación que se prevé usar, proporcionar detalles sobre la forma en que se modificaron las aeronaves para cumplir con cada especificación de navegación aplicable. Si es posible, se debe hacer referencia a la documentación OEM de la aeronave.</i>					
3	Mantenimiento de la aeronavegabilidad Documentación que demuestre que la aeronave se mantendrá conforme a su diseño de tipo.					
4	Lista de equipo mínimo (MEL) Si aplica, mostrar las disposiciones para los sistemas PBN.					
5	Capacitación Programa de capacitación para las tripulaciones de vuelo, despachadores de vuelo y personal de mantenimiento, según corresponda.					
6	Políticas y procedimientos operacionales El Manual de Operaciones (MO) y las listas de verificación o secciones que se adjuntarán a la solicitud que corresponden a los procedimientos y políticas operacionales PBN.					
7	Base de datos de navegación Detalles del programa de validación de datos de navegación.					

Sección 3 – Evaluación de la aeronavegabilidad

Ítem	Método de cumplimiento de aeronavegabilidad	Referencia del documento del operador	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
1	Identificar las especificaciones de navegación para las cuales se requiere una Aprobación de operaciones.					
2	¿El AFM, Suplemento AFM, TCDS, OEM SIL, certificación OEM o los STC aplicables a la aeronave demuestran elegibilidad?					
3	Para operaciones oceánicas/continentales remotas, ¿la aeronave está equipada para sistemas duales independientes de navegación que están calificados para uso oceánico/continental remoto?					
4	Si los documentos disponibles no demuestran elegibilidad para las especificaciones de navegación PBN que se requieren, realizar la evaluación detallada de aeronavegabilidad que se describe en el Apéndice 2.					

MIO OPS

Sección 4 – Mantenimiento de la aeronavegabilidad

Ítem	Requisito de mantenimiento de la aeronavegabilidad	Referencia "How to"	Referencia documento del operador	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
1	Identificar los documentos que definen el programa de mantenimiento para la aeronave y el/los sistema(s) de navegación PBN.	9.3					
2	Para las aeronaves modificadas para instalar un sistema de navegación PBN, verificar que las Instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad: <ul style="list-style-type: none"> • las mantiene el operador y están fácilmente disponibles para el personal de mantenimiento y • contienen: <ul style="list-style-type: none"> ○ la descripción del sistema; ○ instrucciones de instalación y retiro del sistema; ○ tablas de configuración del sistema; ○ instrucciones de prueba y ajuste del sistema; ○ lista de partes aprobadas para mantener la instalación; ○ diagramas de cableado; y ○ lista de cualquier equipo de prueba o herramientas necesarias para mantener la instalación. 	9.3					
3	Análisis de la corriente eléctrica: El operador tiene un ELA actual para cada aeronave y procedimientos para revisar los ELA cuando se implementan los cambios.	9.8					
4	Lista de configuración del software que muestra la configuración autorizada por el operador y la configuración real para cada aeronave.	9.6					
5	Los procedimientos del operador para:	9.2,9.4,9.5,9.6,9.7,9.8,9.9					
	1. Proporcionar vigilancia de los subcontratistas de mantenimiento.						
	2. Mantenimiento del equipo de prueba y procedimientos de calibración.						
	3. Revisar el ELA para cada aeronave siempre que se modifique la aeronave o se cambie la carga eléctrica.						
	4. Evaluar los documentos de modificación y gestionar la configuración de la aeronave.						
	5. Obtener información del servicio OEM y diseminar esta información dentro de la organización del operador.						
	6. Configuración del software a nivel de Aeronave individual que garantiza que la aeronave tendrá software instalado que cumple con el diseño de tipo para esa aeronave en particular.						
	7. Garantizar que cuando se modifican las aeronaves, cualquier dispositivo sintético de entrenamiento afectado (simuladores de aeronaves u otros sistemas de entrenamiento) también se modifican para que repliquen de forma precisa la aeronave).						
8. Procedimientos de actualización de los datos operacionales de la aeronave (p. ej. navegación, bases de datos del terreno).							
6	Verificar que se hayan cumplido con todas las inspecciones, pruebas y calibración que requiere el programa de mantenimiento según el programa.	9.3.3					
7	Entrenamiento: El operador debe tener un programa de entrenamiento para el personal involucrado en el mantenimiento de la aeronavegabilidad de la aeronave y el sistema PBN.	9.10					

MIO OPS

Sección 5 – Lista de equipo mínimo (MEL)

Ítem	Requisito de mantenimiento de la aeronavegabilidad	Referencia "How to"	Referencia documento del operador	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
1	Verificar que el equipo MEL del operador refleje la configuración real de la instalación de la aeronave.	10.11.1					
2	Verificar que cualquier disposición que sea menos rigurosa que el Master MEL tenga fundamento adecuado.	10.11.3					
3	Verificar que los procedimientos 'O' MEL reflejen el equipo y sistemas de navegación que se requieren para la ruta prevista, incluyendo cualquier alternativa designada.	10.11.4					
4	Verificar que los procedimientos 'M' MEL proporcionan ya sea las acciones a tomar de referencias a los procedimientos de mantenimiento para la acción requerida.	10.11.4					
5	Verificar que los sistemas conectados a fuentes de alimentación reversibles o de alta prioridad requieren ser operativos durante el despegue a menos que las disposiciones para esos sistemas lo permitan específicamente.	10.11.7					
6	Verificar que las entradas del MEL para los sistemas de navegación reflejen los requisitos para las rutas en las que se pretende operar la aeronave.	10.11					
7	Verificar que se identifiquen los sistemas que podrían verse afectados por la falla de un componente del sistema de navegación y que se anoten los sistemas de navegación para identificar sistemas que, en caso de una falla, afectarían la operación o la capacidad del sistema de navegación.	10.11.6					
8	Si la aeronave está equipada con sistemas de referencia inercial, verificar que se haya evaluado la referencia primaria de actitud y las funciones del sensor de navegación como funciones independientes y que las disposiciones reflejan esta interdependencia.	10.11.8					
9	Verificar que el MEL del operador esté aprobado y refleje el MMEL actual y aplicable.	10.11					

Sección 6 – Procedimientos operacionales

Ítem	Requisitos de los procedimientos operacionales	Especificación de navegación aplicable	Referencia documento del operador	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
	Refiérase al Apéndice 2: Resumen de requisitos de procedimientos operacionales para los detalles de los requisitos para cada ítem.						
1	Presentar el plan de vuelo de la OACI con los códigos adecuados utilizados en los ítems 10 y 18	Todos					
2	Confirmar la disponibilidad de la infraestructura NAVAID que se requiere para las rutas previstas.	Todos					
3	La base de datos de navegación es actual y adecuado para la ruta prevista.	Todos					
4	Aproximaciones que se pueden utilizar en la base de datos de navegación y que están disponibles para su uso.	RNP APCH					
5	Medios alternos de navegación para volar a un aeródromo y aterrizar adecuadamente en caso de pérdida de la capacidad RNP APCH.	RNP APCH					
6	Responsabilidad por cualquier NOTAM.	RNP APCH					
7	Para las aproximaciones frustradas con base en NAVAIDS convencionales, verificar que el equipo adecuado esté instalado en la aeronave y sea operacional.	RNP APCH					
8	Responsabilidad de los límites de tiempo inercial RNAV 10 (RNP10).	RNAV 10					
9	Verificar los requisitos GNSS aplicables a la operación.	RNAV 10					
10	Responsabilidad de cualquier restricción operacional relacionada con RNAV 10 (RNP 10) para el sistema de navegación específico.	RNAV 10					
11	Confirmar la disponibilidad de ABAS/SBAS para la ruta y tiempo previstos.	Todos					

MIO OPS

Ítem	Requisitos de los procedimientos operacionales	Especificación de navegación aplicable	Referencia documento del operador	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
	Procedimientos previos al vuelo – operaciones oceánicas/continentales remotas						
12	Verificar que el LRNS para cumplir con la especificación de navegación requerida sea operacional.	RNAV 10 RNP 4 RNP 2					
13	Revisar que los procedimientos de contingencia para operaciones oceánicas/continentales remotas.	RNAV 10 RNP 4 RNP 2					
Procedimientos operacionales generales							
14	Los operadores y pilotos no deben solicitar o planificar el vuelo para rutas o procedimientos a menos que se cumplan todos los requisitos pertinentes y aplicables.	Todos					
15	El piloto debe cumplir con cualquier instrucción y procedimiento que el OEM de la aeronave o sistema de navegación especifique.	Todos pero no está indicado para RNAV 10.					
16	Los procedimientos del operador para garantizar que el FTE se limite a $\pm 1/2$ de la precisión de navegación asociada con la ruta o procedimiento.	Todos					
17	Seguimiento del progreso del vuelo y razonabilidad de navegación.	Todos pero no está indicado para RNP 0.3.					
18	Requisitos de inicialización del sistema.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 4 RNP 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3					
19	Requisitos para recuperar los SID/STAR desde la base de datos de navegación por nombre.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3					
20	Requisitos para recuperar las rutas RNP 2, RNAV 2 o RNAV 1 por nombre desde la base de datos de navegación.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 2					
21	Los pilotos deben verificar el plan de vuelo desplegado mediante la comparación de las cartas de navegación con el sistema de navegación de la aeronave y las pantallas de la aeronave.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3 RNP APCH (sección A y B)					
22	Procedimiento en caso de que ATC emita una asignación de rumbo que tome la aeronave fuera de la ruta ATS.	RNAV 5 RNAV 1 y RNAV 2 RNP 2 RNP 1 RNP 0.3					
23	Impacto de seleccionar manualmente los límites de los ángulos de derrota y necesidad de evitar la utilización de tales funciones.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 2 RNP 1 RNP 0.3					
24	Los procedimientos del piloto para introducir la precisión de navegación requerida en las aeronaves con esta función.	RNAV 5 RNAV 1 y RNAV 2 RNP 2 RNP 1 RNP 0.3 RNP APCH					

MIO OPS

Ítem	Requisitos de los procedimientos operacionales	Especificación de navegación aplicable	Referencia del documento del operador	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
Requisitos específicos RNAV/RNP SID							
25	Antes del vuelo, los pilotos deben verificar que el sistema de navegación de la aeronave opera correctamente.	RNAV 1 y RNAV 2 A-RNP RNP 0.3					
26	Procedimiento y requisitos de activación de guía de vuelo vertical.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3					
27	Uso de un método autorizado de guía vertical para alcanzar el nivel de performance requerido.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP					
Requisitos específicos RNAV/RNP STAR							
28	Procedimientos para que los pilotos verifiquen que la ruta terminal correcta se ha cargado antes de que comience la fase de llegada.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3					
29	Prohibición de crear nuevos waypoints mediante la entrada manual.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3					
30	Si los procedimientos de contingencia requieren reversión a los procedimientos convencionales, el piloto debe completar toda la preparación necesaria para dicha reversión antes de comenzar cualquier porción del IFP.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3					
31	Procedimientos para que los pilotos reaccionen a las modificaciones asignadas por ATC a los procedimientos.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3					
32	Verificación de que el sistema de navegación opera correctamente y que el procedimiento de llegada apropiado y la pista se ingresan y se representan de forma adecuada.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3					
33	Requisito para las restricciones de altitud y velocidad que deben observarse.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP					
34	Procedimientos para los sistemas GNSS TSO C129a si una STAR RNP 1 comienza más allá de las 30 NM desde ARP y se utiliza un indicador de desviación lateral.	RNP 1					
Procedimientos de aproximación – Antes de comenzar el procedimiento							
35	Procedimiento para que la tripulación de vuelo verifique que se ha cargado el procedimiento correcto mediante la comparación del procedimiento con las cartas de aproximación antes de comenzar la aproximación.	RNP APCH					
36	Para los sistemas de sensores múltiples, verificar que se utiliza un sensor GNSS para el cálculo de posición.	RNP APCH Sección A					
37	Para un sistema RNP con un sistema de aumento basado en aeronaves (ABAS) que requiere ayuda barométrica, establecer el altímetro barométrico actual del aeródromo.	RNP APCH Sección A					
38	Verificar la disponibilidad GNSS.	RNP APCH Sección A					
39	Procedimientos para que los pilotos reaccionen a las modificaciones asignadas por ATC para los procedimientos.	RNP APCH Sección A y B					

MIO OPS

Ítem	Requisitos de los procedimientos operacionales	Especificación de navegación aplicable	Referencia documento del operador	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
40	El piloto no debe revisar la trayectoria de vuelo lateral entre FAF y MAPt bajo cualquier circunstancia.	RNP APCH Sección A					
41	Para los procedimientos de aproximación LP/LPV, uso de VTF o función equivalente para interceptar la pista de aproximación final antes del FAP.	RNP APCH Sección B					
Procedimientos de aproximación – Durante el procedimiento							
42	Establecer la aeronave en curso antes de FAF.	RNP APCH Sección A					
43	Verificar que el modo de aproximación esté activo antes del FAF.	RNP APCH Sección A y B					
44	Seleccionar las pantallas adecuadas de manera que se pueda supervisar la desviación deseada de la pista y el error transversal.	RNP APCH Sección A					
45	Condiciones que requieren que se descontinúe la aproximación.	RNP APCH Sección A y B					
46	Se debe volar la aproximación frustrada según el procedimiento publicado y el uso del sistema RNP durante la aproximación frustrada.	RNP APCH Sección A y B					
47	Requisito para que los pilotos utilicen un indicador de desviación lateral, director de vuelo y/o piloto automático en el modo de navegación lateral para limitar el FTE a dentro de $\pm\frac{1}{2}$ de la precisión de navegación que se requiere para el segmento particular del procedimiento.	RNP APCH Sección A					
48	Cuando se utiliza Baro-VNAV para la guía de trayectoria vertical durante el FAS, las desviaciones verticales no deben exceder los límites FTE verticales.	RNP APCH Sección A					
49	El requisito para las restricciones de altitud y velocidad que deben observarse.	RNP APCH Sección B					
Procedimientos en ruta – Operaciones oceánica/continentales remotas							
50	Antes del punto de entrada oceánico, verificar dos LRNS que cumplen con el RNP mínimo especificado.	RNAV 10 RNP 4					
51	Antes de ingresar al espacio aéreo oceánico, realizar la verificación de la precisión de navegación y la actualización de la posición (si es necesario) mediante un método aceptado.	RNAV 10 RNP 4					
52	Los procedimientos de verificación cruzada con el fin de identificar los errores de navegación con antelación y evitar que la aeronave se desvíe de forma inadvertida de las rutas autorizadas por ATC.	RNAV 10					
53	Informar a ATC acerca de la pérdida de la capacidad de navegación de largo alcance y operar según lo aplicable a los procedimientos del espacio aéreo.	RNAV 10 RNP 4					
54	Los procedimientos del operador para la actualización de posición de radio automática y manual.	RNAV 10					
Procedimientos de contingencia							
55	El piloto debe notificar a ATC de cualquier pérdida de la capacidad RNAV/RNP (alertas de integridad o pérdida de la navegación) junto con el plan de acción propuesto.	Todos					
56	En caso de falla de las comunicaciones, el piloto debe seguir con el plan de vuelo según el procedimiento publicado sobre "Pérdida de las comunicaciones".	Todos					
57	Procedimiento para informar sobre los errores de navegación.	Todos					

MIO OPS

Ítem	Requisitos de los procedimientos operacionales	Especificación de navegación aplicable	Referencia del documento del operador	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
Procedimientos de piernas RF (Si aplica)							
58	Requisito de que el piloto utilice ya sea un director de vuelo o piloto automático cuando vuela una pierna RF.	RNP 1 A-RNP RNP 0.3 RNP APCH					
59	Se identificarán los procedimientos con piernas RF en la carta de navegación correspondiente.	RNP 1 A-RNP RNP 0.3 RNP APCH					
60	Cuando el despacho de una aeronave se basa en volar un procedimiento RNP con una pierna RF, el despachador/piloto debe determinar que el piloto automático instalado/director de vuelo es operacional.	RNP 1 A-RNP RNP 0.3 RNP APCH					
61	El piloto no está autorizado a volar un procedimiento RNP publicado a menos que sea recuperable mediante el nombre del procedimiento desde la base de datos de navegación de la aeronave y se ajuste al procedimiento registrado. No debe modificarse la trayectoria lateral, a excepción de cumplir con las autorizaciones/instrucciones de ATC.	RNP 1 A-RNP RNP 0.3 RNP APCH					
62	Una aeronave se debe establecer en el procedimiento antes de comenzar la pierna RF.	RNP 1 A-RNP RNP 0.3 RNP APCH					
63	Se espera que el piloto mantenga la línea central de la trayectoria deseada en piernas RF.	RNP 1 A-RNP RNP 0.3 RNP APCH					
64	Si se publica, el piloto no debe exceder la velocidad máxima del aire asociada con la capacidad de vuelo (diseño) de la pierna RF.	RNP 1 A-RNP RNP 0.3 RNP APCH					
65	Si la falla en el sistema de una aeronave resulta en la pérdida de la capacidad de seguir una pierna RF, el piloto debe mantener el alabeo y la carrera de aterrizaje actual en el curso trazado de salida RF. El piloto debe informar lo antes posible sobre la falla del sistema.	RNP 1 A-RNP RNP 0.3 RNP APCH					
Procedimientos Baro-VNAV							
66	Los pilotos deben utilizar un director de vuelo o piloto automático cuando vuelan una trayectoria vertical basada en Baro-VNAV.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3 RNP APCH sección A					
67	El piloto debe cumplir con cualquier instrucción o procedimiento identificado por el fabricante según sea necesario para cumplir con los requisitos de performance para cada especificación de navegación aplicable.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3 RNP APCH sección A					
68	Procedimientos de ajuste del altímetro y el requisito de utilizar la configuración local.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3 RNP APCH sección A					

MIO OPS

Ítem	Requisitos de los procedimientos operacionales	Especificación de navegación aplicable	Referencia del documento del operador	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
69	Procedimientos operativos de temperatura fría.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3 RNP APCH sección A					
70	Si los procedimientos de contingencia requieren revertirse a un procedimiento convencional, se deben completar las preparaciones necesarias antes de comenzar el procedimiento RNAV consistente con las prácticas del operador.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3 RNP APCH sección A					
Procedimientos recomendados adicionales							
71	Procedimientos para el uso de GNSS con capacidad SBAS dentro del área de cobertura SBAS pero fuera del volumen de servicio SBAS. Refiérase a la Sección 10.6.3.	Todos					
72	Procedimientos para rechazar el SBAS en caso de falla del sistema SBAS y revertir a operaciones solo de GNSS.	Todos					
73	Procedimientos para el uso del GNSS como medio de navegación alternativo o sustituto. Refiérase a la Sección 10.7.3.	Todos					

Sección 7 – Conocimientos y entrenamiento de la tripulación de vuelo y el despachador

Ítem	Procedimientos operacionales	Referencia "How to"	Referencia del documento del operador	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
1	La tripulación y los despachadores de vuelo deben estar entrenados en el uso y aplicación de PBN.	10.4.3					
2	El programa del entrenamiento debe cubrir cada uno de los temas identificados para cada especificación de navegación que se utilizará.	10.4.1					
3	Cuando el entrenamiento se obtiene de proveedores de servicio independientes (<i>third parties</i>), los procedimientos para que el operador realice la supervisión del proveedor y garantice que se proporcione la capacitación según el operador y los requisitos del Estado.	10.4.4					
4	Los dispositivos de entrenamiento deben replicar de forma precisa los sistemas de navegación reales de la aeronave y de guía de vuelo.	10.5					
5	Se requieren procedimientos para garantizar que los dispositivos de entrenamiento están modificados para replicar la aeronave cuando esta se modifique.	10.5					


MIO OPS

Sección 8 – Gestión de la base de datos de navegación

Los requisitos de la base de datos de navegación y los requisitos de gestión se abordan en cada especificación de navegación en cada lista de verificación, como sea aplicable. Los requisitos de cada especificación de navegación se han combinado en este manual “*How to*” para formar un grupo común de requisitos de gestión de base de datos que pueden aplicarse a todas las especificaciones de navegación excepto para RNP AR APCH.

Ítem	Procedimientos operacionales	Referencia “How to”	Referencia del documento del operador	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
1	El operador ha nominado a una persona responsable del proceso de actualización de la base de datos de navegación.	10.7.1.1					
2	Verificar que los procesos de los datos de navegación del operador estén bajo control de la configuración.	10.7.1.3					
3	El operador obtiene su(s) base(s) de datos de navegación de un proveedor que cuenta con una carta de aceptación para el procesamiento de datos de navegación. Para las operaciones de aproximación, la LOA debe ser LOA Tipo 2 (específica para el sistema de navegación instalado en su aeronave). Si no se cuenta con un LOA Tipo 2, deben tener un LOA Tipo 1.	10.7.2.2					
4	El operador tiene un proceso documentado para aceptar, verificar y cargar las bases de datos de navegación en la aeronave.	10.7.2.2					
5	Garantizar que la base de datos de navegación cargada en la aeronave: a) no contiene procedimientos para los que la aeronave no esté calificada; o b) el sistema de navegación no se cargará y ejecutará tales procedimientos.	10.7.1.2					
6	El operador tiene un proceso documentado para informar al proveedor sobre los errores de la base de datos de navegación. El proceso necesita incluir el informar al DGAC sobre los errores de la base de datos de navegación que podrían causar una pérdida de la separación entre aeronaves o entre la aeronave y el terreno bajo sus procedimientos.	10.7.2.2 10.7.2.5 10.7.2.6					
7	Procedimientos operacionales para la transición a rutas y procedimientos de navegación convencional (NO RNAV o RNP).	10.7.3					

MIO OPS

Comentarios:			
Nombre/Firma→		Nombre/Firma→	
	Inspector de Operaciones		Inspector de Aeronavegabilidad
<i>Conforme a la condición encontrada y reportada, la aprobación de operaciones PBN es:</i>			
SATISFACTORIO <input type="checkbox"/>			
NO SATISFACTORIO <input type="checkbox"/>			
Fecha:	/ /		

MIO OPS

1.46 MIO INSP 164 LISTA DE VERIFICACIÓN —EVALUACIÓN DE AERONAVEGABILIDAD PBN

Refiérase al **Apéndice 1** de la Guía para la aprobación PBN en la Parte 4: **Resumen de requisitos de aeronavegabilidad de la especificación de navegación** para las referencias de la presente lista de verificación que definen los requisitos específicos. La inclusión de los requisitos RNP AR APCH (en cursivas) en esta lista de verificación es solo para propósitos de referencia; refiérase a la Lista de Verificación MIO INSP 165, para los requisitos de cumplimiento RNP AR APCH. Cuando una aeronave cuenta con una aprobación de aeronavegabilidad RNP AR APCH, cumplirá con los requisitos anotados con “RNP AR APCH” sin mayor análisis.

MIO INSP 164	LISTA DE VERIFICACIÓN — EVALUACIÓN DE AERONAVEGABILIDAD PBN
EMPRESA / OPERADOR:	FECHAS:
NOMBRE INSPECTOR (es):	BASE / ESTACION DE OPERACION:
NOMBRE ENCARGADO DE OPERACIONES:	NOMBRE ENCARGADO DE MANTENIMIENTO:
Abreviaturas utilizadas: RAC OPS 1= Regulación Aeronáutica Costarricense. S = Satisfactorio. N/S = No Satisfactorio. N/A = No Aplicable.	

MIO OPS

Ítem	Requisito	Especificación de navegación aplicable	Referencia de cumplimiento	Comentarios	S	NS	N/A
Requisitos de los sistemas							
1	Referencia geodésica WGS-84 o modelo de referencia terrestre equivalente. Nota: Los requisitos ANSP especifican todas las rutas para que se basen en WGS-84.	Todos					
2	Se requieren sistemas de navegación duales independientes para operaciones oceánicas/continentales remotas y operaciones RNP AR.	RNAV 10 RNP 4 RNP 2 <i>RNP AR APCH</i>					
Performance, monitoreo y alertas del sistema							
3	Requisitos de precisión lateral NM (+/- 95%).	Todos		Refiérase al Doc 9613 Vol II Parte C Capítulo 5 Sección B para los requisitos LP/LPV.			
4	Precisión vertical: Baro VNAV.	RNP 1 A-RNP RNP APCH <i>RNP AR APCH</i>		Refiérase al Doc 9613 Vol II Parte C Capítulo 5 Sección B para los requisitos LP/LPV.			
5	Requisito de integridad: $<10^{-5}$ por hora de vuelo. $<10^{-7}$ por aproximación para RNP AR APCH.	Todos		Refiérase al Doc 9613 Vol II Parte C Capítulo 5 Sección B para los requisitos LP/LPV.			
6	Requisitos de continuidad: $<10^{-4}$ por hora de vuelo. Las operaciones continentales requieren medios alternativos de navegación adecuados; operaciones oceánicas/continentales remotas requieren sistemas de navegación duales independientes.	Todos		Refiérase al Doc 9613 Vol II Parte C Capítulo 5 Sección B para los requisitos LP/LPV.			
7	Supervisión y alertas de la performance a bordo: alerta si el TSE $> 2 \times RNP > 10^{-5}$.	Todas las especificaciones RNP		Refiérase al Doc 9613 Vol II Parte C Capítulo 5 Sección B para los requisitos LP/LPV.			
8	Requisito de señal en el espacio: si la probabilidad de error $> \pm$ valor de precisión $> 10^{-7}$ por hora.	Todos		Refiérase al Doc 9613 Vol II Parte C Capítulo 5 Sección B para los requisitos LP/LPV.			
Sensores de navegación							
GNSS							
9	GNSS (E)TSO C129a, C145, C146 o C196 que se requiere para todas las especificaciones de navegación. Nota: refiérase al FAA AC 20-138a o EASA CS-ACNS para los criterios de instalación.	Todas las especificaciones RNP					
10	GNSS TSO C129: aceptable solo para las especificaciones de navegación RNAV. Nota: Requiere la detección de escalones de pseudodistancia y verificación de la indicación de funcionamiento correcto según la TSO C129a.	RNAV 10 RNAV5 RNAV 1 y RNAV 2					

MIO OPS

Ítem	Requisito	Especificación de navegación aplicable	Referencia de cumplimiento	Comentarios	S	NS	N/A
11	Vigilancia de la integridad FDE: Se requiere para todas las operaciones continentales oceánicas/remotas; se recomienda para RNP APCH y RNP AR APCH – refiérase al Manual PBN para ver las excepciones.	RNAV 10 RNP 4 RNP APCH <i>RNP AR APCH</i>					
12	Se requiere la detección de escalones de seudodistancia y verificación de la indicación de funcionamiento correcto para TSO C129a.	RNAV 10 RNAV 5 RNAV 1 y RNAV 2					
13	FMS sensor múltiple TSO C115b: Aceptable para todas las especificaciones de navegación.	Todos					
Sistemas inerciales							
14	IRS/FMS: Opcional pero debe ser parte de un sistema de sensores múltiples para las especificaciones de navegación RNP. La performance debe cumplir con el 14 CFR Parte 121 Apéndice G. RNAV 5 requiere actualización por radio. Para las especificaciones de navegación RNP deben ser parte de un sistema de sensores múltiples.	Todos					
15	INS: opcional para todas las especificaciones de navegación. Ver IRS para requisitos adicionales.	Todos					
16	INS/IRU únicos + GNSS únicos (TSO C129a): aceptable para RNAV 10.	RNAV 10					
DME							
17	DME/DME/IRS: Opcional pero no se permite para RNP 0.3. Uso reversionario solo para RNP AR APCH.	Todos excepto RNAV 10 y RNP 0.3.					
18	DME/DME: opcional. Refiérase al Manual PBN para RNP AR APCH.	Todos excepto RNAV 10 y RNP 0.3.					
VOR							
19	VOR/DME: Aceptable para uso reversionario para RNAV 5 y RNAV 1 y RNAV 2.	RNAV 5 RNAV 1 y RNAV 2					
Sistemas de sensores múltiples							
20	Para los sistemas de sensores múltiples, la reversión automática a un sensor alternativo si el sensor primario falla. Esto no impide proporcionar medios para la selección de la fuente de navegación manual. Se requiere para RNAV 1 y RNAV 2, A-RNP y opcional.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 2 A-RNP <i>RNP AR APCH</i>					
Sistemas de altimetría							
21	Precisión de altimetría: Se requiere si se utiliza Baro-VNAV. Refiérase a Baro-VNAV para los requisitos.	RNP 1 A-RNP RNP APCH <i>RNP AR APCH</i> Baro-VNAV					
22	Límites de temperatura: Se requiere si se utiliza Baro-VNAV. Refiérase a Baro-VNAV para los requisitos.	RNP 1 A-RNP RNP APCH <i>RNP AR APCH</i> Baro-VNAV					

MIO OPS

Ítem	Requisito	Especificación de navegación aplicable	Referencia de cumplimiento	Comentarios	S	NS	N/A
23	Sistemas de compensación de temperatura: Opcional	RNP 1 A-RNP RNP APCH <i>RNP AR APCH</i> BARO-VNAV					
Base de datos de navegación							
24	Base de datos de navegación: opcional para RNAV 10 y RNAV 5, se requiere para todas las demás especificaciones de navegación.	Todas excepto RNAV 10 Y RNAV 5.					
25	Actualizable para el ciclo AIRAC: Se requiere si se transporta una base de datos de navegación.	Todos					
26	Mostrar <i>waypoint</i> individual y datos de NAVAID.	Todos excepto RNAV 10, RNAV 5 Y RNP 4.					
27	Los datos almacenados no son modificables por parte del piloto.	Todos					
28	Visualización del periodo de validez.	Todos					
29	Se requiere la Carta de aceptación: Debe ser una LOA Tipo 2.	Todos					
30	La resolución de los datos es suficiente para alcanzar un error de definición de trayectoria insignificante.	Todos					
31	No se permite el acceso a las rutas que incorporan funciones que no están respaldadas por el equipo o aeronave (p. ej. piernas RF, FRT).	A-RNP Piernas RF					
Planificación de vuelo							
Cargar y crear los planes de vuelo							
32	Almacenamiento mínimo de los <i>waypoints</i> : RNAV 5 requiere un mínimo de 4 <i>waypoints</i> .	RNAV 5					
33	Ejecutar SIDs o STARs RNAV/RNP desde la base de datos de navegación, incluyendo transiciones <i>fly-over</i> y <i>fly-by</i> .	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3					
34	Cargar el segmento completo RNAV/RNP del procedimiento.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3					
35	Capacidad para que la tripulación cree, revise y active un plan de vuelo.	RNP 4 RNP 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3 <i>RNP AR APCH</i>					
36	Capacidad para que la tripulación edite un plan de vuelo (agregar o eliminar los <i>waypoints</i> , crear <i>waypoints</i> a lo largo de la ruta), revisar y aceptar los cambios.	RNP 4 RNP 2					
37	Cargar un SID o STAR RNAV/RNP desde la base de datos de navegación mediante el nombre de la ruta. Se requiere para RNP 1, A-RNP y RNP 0.3. Se recomienda para RNAV 1 y RNAV 2.	RNP 1 A-RNP RNP 0.3 Baro-VNAV					

MIO OPS

Ítem	Requisito	Especificación de navegación aplicable	Referencia de cumplimiento	Comentarios	S	NS	N/A
38	Cargar el/los procedimiento(s) desde la base de datos de navegación, incluyendo la aproximación (incluyendo el ángulo vertical), aproximación frustrada y las transiciones de aproximación para el aeropuerto y ruta seleccionados.	RNP 1 A-RNP RNP APCH <i>RNP AR APCH</i> Baro-VNAV					
39	El sistema debe tener la capacidad de definir una trayectoria vertical mediante el ángulo de trayectoria de vuelo hasta un punto fijo. Se requiere para A-RNP si se utiliza Baro-VNAV.	RNP 1 A-RNP RNP APCH <i>RNP AR APCH</i> Baro-VNAV					
40	El sistema debe tener la capacidad de definir una trayectoria vertical entre dos puntos fijos del plan de vuelo con restricciones de. Se requiere para A-RNP si se utiliza Baro-VNAV.	RNP 1 A-RNP RNP APCH <i>RNP AR APCH</i> Baro-VNAV					
41	Las altitudes y/o velocidades asociadas con los procedimientos deben extraerse desde la base de datos de navegación. Se requiere para A-RNP si se utiliza Baro-VNAV.	RNP 1 A-RNP RNP APCH <i>RNP AR APCH</i> Baro-VNAV					
42	El sistema debe ser capaz de definir una trayectoria de vuelo desde la posición actual a un punto fijo restringido de forma vertical. Se requiere para A-RNP si se utiliza Baro-VNAV.	RNP 1 A-RNP RNP APCH <i>RNP AR APCH</i> Baro-VNAV					
43	Secuenciación automática de la pierna con una visualización de la secuenciación para el piloto.	Todos excepto RNAV 10 y RNAV 5					
Planificación de vuelo							
Cargar y crear los planes de vuelo							
44	Ejecutar de forma automática los siguientes tipos de piernas: IF, CF, DF, TF Se cargarán los valores numéricos desde la base de datos de navegación. RNP APCH no requiere capacidad de pierna CF. A-RNP y RNP AR APCH también requiere capacidad de pierna FA.	Todos excepto RNAV 10 y RNAV 5					
45	Terminaciones de trayectoria VA, VM y VI; O Volarse de forma manual en un rumbo para interceptar un curso o ir directo a un punto fijo tras alcanzar una altitud específica del procedimiento.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3					
46	Ejecutar automáticamente las terminaciones de trayectoria CA y FM; o El piloto designa fácilmente un <i>waypoint</i> y selecciona un curso deseado hacia o desde un <i>waypoint</i> designado.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3					
47	Capacidad para el curso definido por el usuario a un punto fijo. El piloto debe ser capaz de interceptar el curso definido por el usuario.	RNP 4					

MIO OPS

Ítem	Requisito	Especificación de navegación aplicable	Referencia de cumplimiento	Comentarios	S	NS	N/A
48	Para las trayectorias definidas mediante un curso (CF y CA), el sistema debe utilizar la Variación Magnética desde la base de datos de navegación.	A-RNP RNP AR APCH					
49	Ejecutar de forma automática las piernas RF: Se requiere para A-RNP y cuando se incluyen las piernas RF en los procedimientos. Las piernas RF son opcionales para RNP 1, RNP 0.3, RNP APCH y RNP AR APCH. <i>Nota: los cambios propuestos den la presente guía requerirán capacidad de pierna RF.</i>	RNP 1 A-RNP RNP 0.3 RNP AR APCH Piernas RF					
Transiciones							
50	Transición <i>fly-by</i>	RNP 4 RNP 2 RNP 1 A-RNP RNP APCH					
51	Ejecutar las rutas RNP desde la base de datos de navegación incluyendo las transiciones <i>fly-over</i> y <i>fly-by</i> .	RNP 1 A-RNP RNP APCH RNP AR APCH					
52	Transiciones de radio fijo.	A-RNP FRT					
53	Establecer el radio de viraje FRT desde la base de datos de navegación.	A-RNP FRT					
54	FRT no se formará cuando el cambio de pista es $\rightarrow 90^\circ$.	A-RNP FRT					
Alertas							
55	Mostrar una indicación de la falla del sistema RNAV, incluyendo los sensores asociados en el campo de visión primario del piloto.	Todos excepto RNAV 10 y RNP 4.					
56	Proporcionar una alerta si una precisión de navegación que se ingresó de forma manual es mayor que la precisión para el espacio aéreo definido en la base de datos de navegación.	RNP 4					
57	Cuando se hace la aproximación en un espacio aéreo RNP desde un espacio aéreo que no sea RNP, se deben habilitar las alertas cuando XTK es la mitad del RNP y la aeronave ha sobrepasado el primer punto fijo RNP.	RNP 4					
58	Indicar cuando se excede el Límite de alerta NSE (proporcionado mediante la supervisión de la performance a bordo).	RNP APCH					
59	Cuando se hace la aproximación en un espacio aéreo RNP con una precisión más baja desde un espacio aéreo RNP con una precisión más alta, se deben completar los cambios RNP mediante el punto fijo que define la pierna con la precisión más baja.	A-RNP RNP AR APCH					
Otras funciones							
60	Función DIRECT To.	Todas excepto RNAV 5.					
61	Desplazamiento paralelo hasta 20 NM con incrementos de 1 NM a la izquierda o derecha de la ruta. Opcional para RNP 2.	RNP 4 RNP 2 A-RNP					

MIO OPS

Ítem	Requisito	Especificación de navegación aplicable	Referencia de cumplimiento	Comentarios	S	NS	N/A
62	Espera (<i>holding</i>).	A-RNP					
63	Intercepción.	A-RNP					
Pantallas y controles del sistema							
Controles del sistema							
64	Ubicado donde sea claramente visible para el piloto con la desviación menos factible de la visualización normal del piloto a lo largo de la trayectoria de vuelo (en el campo de visión primario).	Todos excepto RNAV 10, RNAV 5 y RNAV 1 y RNAV 2.					
65	Todas las pantallas, controles e indicadores son legibles bajo todas las condiciones esperadas de luz ambiental.	Todos excepto RNAV 10, RNAV 5 y RNAV 1 y RNAV 2.					
66	Todas las pantallas y controles ordenados para facilitar la accesibilidad y uso por parte de la tripulación.	Todos excepto RNAV 10, RNAV 5 y RNAV 1 y RNAV 2.					
67	Los controles del sistema deben proporcionar la protección adecuada contra el apagado involuntario.	Todos excepto RNAV 10, RNAV 5 y RNAV 1 y RNAV 2.					
68	Requisitos de resolución de entrada y pantalla para la altitud, la desviación de trayectoria vertical, el ángulo de la trayectoria de vuelo y la temperatura. Se requiere para A-RNP y RNP AR APCH y para RNP 1 y RNP APCH si se utiliza Baro-VNAV.	RNP 1 A-RNP RNP APCH RNP AR APCH Baro-VNAV					
Pantallas: Parámetros a mostrar							
69	Sensor activo y tipo: Para RNP AR APCH se recomienda que esté en el campo de visión primario.	Todos excepto RNAV 10, RNAV 5 y RNP 4.					
70	Identificación del <i>waypoint</i> Active To.	Todos excepto RNAV 10 y RNP 4.					
71	Velocidad respecto al suelo o tiempo al <i>waypoint</i> Active To.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 2 RNP 1 RNP 0.3 RNP APCH					
72	Distancia y rumbo al <i>waypoint</i> Active To.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 2 A-RNP RNP 1 RNP 0.3 RNP APCH RNP AR APCH					
73	Velocidad respecto al suelo y tiempo al <i>waypoint</i> Active To.	A-RNP RNP AR APCH					

MIO OPS

Ítem	Requisito	Especificación de navegación aplicable	Referencia de cumplimiento	Comentarios	S	NS	N/A
74	Pantalla con la distancia remanente	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 4 RNP 1 A-RNP RNP APCH RNP AR APCH					
75	Time to Go o velocidad respecto al suelo.	RNAV 5 RNAV 1 y RNAV 2 RNP 4 RNP 1 A-RNP					
76	Distancia en pantalla entre los waypoints del plan de vuelo	A-RNP RNP APCH RNP AR APCH					
77	Distancia en pantalla para ir a cualquier waypoint.	RNP APCH RNP AR APCH					
78	Mostrar distancia a lo largo de la trayectoria	RNP APCH					
79	Pantalla de rumbo de la aeronave (o error de ángulo de derrota)	RNP APCH RNP AR APCH					
80	Selección automática del rumbo o visualización del mapa. Muy recomendado para RNP APCH; no se requiere para RNAV 10 y RNAV 5.	Todos excepto RNAV 10 y RNAV 5.					
Parámetros numéricos que se mostrarán							
81	Pantalla numérica de la desviación vertical con una resolución de 0,1 NM. Resolución requerida RNP AR APCH: 0,1 NM para RNP >0,3 y 0,01 NM para RNP <0,3.	A-RNP RNP AR APCH					
82	Pantalla numérica de la desviación vertical: Muy recomendada. RNP AR PACH requiere una resolución de 10 pies o menos.	RNP 1 A-RNP RNP APCH RNP AR APCH Baro-VNAV					
Requisitos de instalación de la aeronave							
Instrumentos primarios de vuelo y dirección de la trayectoria							
83	Visualización del mapa: Opcional pero se requiere para las piernas RF y FRT.	Piernas RF FRT					
84	Parámetros a mostrar						
85	Indicaciones de falla.	Todos excepto RNAV 10					
86	Indicación de XTK. Uno para cada piloto requerido.	Todos excepto RNAV 10					
87	Escala XTK compatible con las alertas.	Todos excepto RNAV 10					
88	Desviación de escala completa XTK adecuada.	Todos excepto RNAV 10					
89	Pantalla de pista deseada	A-RNP RNP AR APCH					


MIO OPS

Ítem	Requisito	Especificación de navegación aplicable	Referencia de cumplimiento	Comentarios	S	NS	N/A
90	Indicador <i>To/From</i>	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 4 RNP 1 RNP 0.3 <i>RNP AR APCH</i>					
91	Pantalla de desviación no numérica vertical: Se requiere para RNP AR APCH y se recomienda para Baro-VNAV.	RNP 1 A-RNP RNP APCH <i>RNP AR APCH</i> Baro-VNAV					
92	Pantallas independientes de altitud barométrica para cada piloto.	<i>RNP AR APCH</i>					
93	El ajuste de la pantalla se puede establecer de forma automática mediante lógica predeterminada o se establece en un valor obtenido desde la base de datos de navegación. Debe conocerse el valor de desviación de escala completa o debe estar disponible para visualización del piloto de forma proporcional a los valores en ruta, de terminal o aproximación. Opcional para A-RNP.	Todos excepto RNAV 10 y RNAV 5					
94	Mostrar las restricciones de altitud asociadas con los puntos fijos del plan de vuelo. Si existe un ángulo de trayectoria de vuelo asociado con cualquier pierna del plan de vuelo, debe mostrarse el ángulo de la trayectoria de vuelo para esa pierna.	<i>RNP AR APCH</i>					
95	Las piernas RF y FRT que se mostrará como una trayectoria curva en la pantalla del mapa.	Piernas RF FRT					
FMC, director de vuelo y piloto automático							
Limites operacionales							
96	Guía disponible a más tardar 500 pies por encima de la elevación del aeropuerto. Se requiere cuando se implementa RNP AR DP.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1					
97	Salida de datos de la dirección para el piloto automático/director de vuelo. Se requiere para RNP 4, piernas RF y FRT. Opcional para RNP 2, RNP 1, A-RNP, RNP 0.3 y RNP APCH siempre que se cumpla el TSE. Para las piernas RF, el ángulo de alabeo se limita a $\sqrt{25}$ grados por encima de los 400 pies AGL y $\sqrt{8}$ grados por debajo de los 400 pies AGL.	RNP 4 RNP 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3 RNP APCH <i>RNP AR APCH</i> Piernas RF FRT					

MIO OPS

Ítem	Requisito	Especificación de navegación aplicable	Referencia de cumplimiento	Comentarios	S	NS	N/A
98	El piloto automático tiene capacidad "roll steering": se requiere para las piernas RF	Piernas RF					
99	Salida de datos de la dirección vertical para el piloto automático/director de vuelo: Se requiere si se utiliza Baro-VNAV.	RNP 1 A-RNP RNP APCH RNP AR APCH Baro-VNAV					
100	Debe completarse el performance de la dirección de la trayectoria (FTE) para una variedad de condiciones operacionales.	RNP 2 RNP AR APCH Piernas RF					
o existe un punto único de falla							
101	No existe un punto único de falla: Se requiere para aproximación con RNP <0.3 o Aproximación frustrada con RNP <1.0.	RNP AR APCH					
TOGA a LNAV							
102	Se debe mantener activado el LNAV tras iniciar una ida al aire (TOGA).	RNP AR APCH					
Guía de ida al aire							
103	Si LNAV no se mantiene activado en una ida al aire. LNAV se puede activar desde los 400 pies AGL.	RNP AR APCH					
Pérdida del GNSS							
104	Tras iniciar una ida al aire o aproximación frustrada tras una pérdida del GNSS, la aeronave debe revertir de forma automática a otro medio de navegación que cumpla con la precisión de navegación.	RNP AR APCH					
105	El diseño del sistema debe ser consistente con una condición de falla mayor para la visualización de información engañosa.	RNP AR APCH					
106	El aseguramiento del diseño del sistema debe ser consistente con al menos una condición de falla mayor para la pérdida de guía lateral o vertical en una RNP AR APCH donde se requiera que el RNP sea menor a 0.3 para evitar obstáculos o el terreno mientras se ejecuta el procedimiento.	RNP AR APCH					
107	El aseguramiento del diseño del sistema debe ser consistente con al menos una condición de falla mayor para la pérdida de guía lateral o vertical en una RNP AR APCH donde se requiera que el RNP sea menor a 1.0 para evitar obstáculos o el terreno mientras se ejecuta la aproximación frustrada.	RNP AR APCH					

MIO OPS

Comentarios:			
Nombre/Firma→		Nombre/Firma→	
	Inspector de Aeronavegabilidad		Inspector de Aeronavegabilidad
<i>Conforme a la condición encontrada y reportada, la evaluación de aeronavegabilidad PBN es:</i>			
SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>	
NO SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>	
Fecha:	/ /		

MIO OPS

1.47 MIO INSP 165 LISTA DE VERIFICACIÓN—RNP AR APCH

Propósito

El propósito de la presente lista de verificación es proporcionar información para que el inspector evalúe las aeronaves y la operación de un operador para determinar el cumplimiento de las especificaciones de navegación RNP AR APCH.

Esta lista de verificación está prevista de igual manera para que la utilicen los operadores que realizan una auto-evaluación RNP AR APCH antes de enviar la solicitud a la DGAC.

Acciones recomendadas para el operador y el inspector:

- a) En una reunión interna, el personal del operador identifica las especificaciones de navegación que se aprobarán y el contenido de la evaluación requerida.
- b) Si el operador pretende presentar la solicitud a la DGAC, en una reunión previa a la solicitud, el operador y los inspectores de la DGAC revisan el proceso de aprobación y establecen la forma y contenido de la solicitud.
- c) Los inspectores de aeronavegabilidad y operaciones de vuelo de la DGAC reúnen la documentación requerida y realizan una evaluación de cumplimiento, registro de las referencias a los documentos de la compañía para cada ítem de cumplimiento en la Lista de Verificación.
- d) El operador corrige cualquier no conformidad que se haya encontrado. Los inspectores de la DGAC revisan y aceptan la acción correctiva.
- e) Si la evaluación es solo para la autoevaluación de un operador, el operadore completa el proceso interno y archiva los documentos para su recuperación posterior, si se requiere.
- f) Si se requiere, el operador presenta la solicitud, el paquete de documentos completo a la DGAC para su revisión y evaluación.
- g) La DGAC evalúa el paquete de documentos y determina si consideran que la aeronave y el operador cumplen con los requisitos pertinentes. Si se requiere una acción correctiva, se le informa al operador lo antes posible.
- h) El operador le proporciona el material revisado a la DGAC.
- i) La DGAC emite una Aprobación de operaciones para el operador para las especificaciones de navegación pertinentes.

MIO OPS

MIO INSP 165	LISTA DE VERIFICACIÓN — RNP AR APCH
EMPRESA / OPERADOR:	FECHAS:
NOMBRE INSPECTOR (es):	BASE / ESTACION DE OPERACION:
NOMBRE ENCARGADO DE OPERACIONES:	NOMBRE ENCARGADO DE MANTENIMIENTO:
<p>Abreviaturas utilizadas: RAC OPS 1 = Regulación Aeronáutica Costarricense. S = Satisfactorio. N/S = No Satisfactorio. N/A = No Aplicable.</p>	

Sección 1 – Detalles del operador y de la aeronave

EL OPERADOR: _____ solicita la Aprobación de operaciones PBN siguientes:

Matrícula	Marca y modelo	Número de serie	de	Marca y modelo del equipo de navegación instalado	Especificaciones de navegación PBN	de

MIO OPS

Sección 2–Identificación de documentos que detallen el cumplimiento de los requisitos

Ítem	Título del documento	Referencia "How To"	Referencia del documento del operador	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
1	Copias de aprobaciones previas de operaciones PBN con las que cuenta el operador.						
2	¿El operador ha identificado la aeronave que se evaluará?						
3	Plan de implementación RNP AR APCH.	11.2.2					
4	<p>Documentos de aeronavegabilidad que muestren la elegibilidad de la aeronave para operaciones RNP AR APCH:</p> <p>AFM, revisión del AFM, Suplemento AFM o la Hoja de datos de certificado tipo (TCDS) que muestre que el sistema de navegación RNP es elegible para cada operación PBN prevista.</p> <p>O</p> <p>Declaración del fabricante. – Aeronave con una declaración del fabricante que documente el cumplimiento para cada una de las operaciones PBN previstas.</p> <p><i>Nota: El operador debe indicar la capacidad RNP AR APCH más baja para la cual se solicita la aprobación y proporcionar la documentación de respaldo pertinente.</i></p>	11.2.3					
5	<p>Aeronave modificada para cumplir con los estándares RNP AR APCH:</p> <p>La documentación sobre la inspección y/o modificación de la aeronave, si aplica.</p> <p>Registros de mantenimiento que documenten la instalación o modificación de los sistemas de la aeronave.</p> <p><i>Nota: Si la aeronave no se presentó en un estado que cumpla con las operaciones RNP AR APCH, proporcionar los detalles sobre la forma en que se modificó cada aeronave para que cumpla. Si es posible hacer referencia a la documentación OEM de la aeronave.</i></p>	11.2.3.3					
6	<p>Mantenimiento de la aeronavegabilidad:</p> <p>Documentación que muestre que la aeronave se mantendrá en cumplimiento de su diseño de tipo.</p>	11.2.4					
7	<p>Lista de equipo mínimo (MEL): Si aplica, mostrar las disposiciones para los sistemas RNP AR APCH.</p>	11.8					
8	<p>Capacitación:</p> <p>El programa de capacitación para las tripulaciones de vuelo, los despachadores de vuelo y el personal de mantenimiento, según corresponda.</p>	11.7.3					

MIO OPS

Ítem	Título del documento	Referencia "How To"	Referencia del documento del operador	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
9	Políticas y procedimientos operacionales: Las listas de verificación del Manual de operaciones (OM) o las secciones que se adjuntarán a la solicitud correspondientes a los procedimientos operacionales y políticas RNP AR APCH.	11.7					
10	Base de datos de navegación: Detalles del programa de validación de la base de datos de navegación.	11.4					
11	Retiro de la aprobación: Posibilidad de retiro de la aprobación tras los informes de errores de navegación.	11.2.2					
12	Vuelos de validación: Plan formal para validar la operación propuesta.	11.2.2					
13	Programa de vigilancia: Plan de recuperación de datos.	11.3.1					
14	Evaluación de la seguridad operacional de las operaciones de vuelo (FOSA): Una metodología establecida para una evaluación formal de la seguridad operacional de la operación propuesta.	11.6					
15	Simulador de vuelo: Se requiere una declaración de cumplimiento que atestigüe el hecho que la simulación de los sistemas de navegación (es decir, EGPWS, GPS, IRS, FMS) y los sistemas de guía de vuelo que replican de forma precisa el equipo del operador y basado en los datos de diseño del OEM o el fabricante de la aeronave.	11.5					

MIO OPS

Sección 3 – Evaluación de la aeronavegabilidad

Ítem	Método de cumplimiento de aeronavegabilidad	Referencia Doc 9613 Vol II Parte C Capítulo 6	Referencia documento operador	del del	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
1	Requisitos de la aeronave y del sistema							
	¿El AFM, Suplemento AFM, TCDS, OEM SIL, certificación OEM o los STC aplicables a la aeronave demuestran elegibilidad?	6.3.2.5						
	Si los documentos disponibles no demuestran elegibilidad para las especificaciones de navegación PBN que se requieren, realizar la evaluación detallada de aeronavegabilidad que se detalla en el Apéndice 2 de la FAA AC 20-139D o el CS-ACNS de EASA.	6.3.3						
	La elegibilidad de la aeronave determinada mediante la demostración de cumplimiento con respecto a los criterios pertinentes de aeronavegabilidad.	6.3.2.6						
	La aeronave cumple con la AC 20-129 de la FAA o AC 20-138(D) (VNAV barométrico).	6.3.3.1						
	La aeronave cumple con la AC 20-130 de la FAA o AC 20-138(D) (GNSS).	6.3.3.1						
	La aeronave está equipada con un sistema para supervisar la performance de navegación alcanzada y para que el piloto identifique si los requisitos operacionales se cumplen o no durante la operación (p. ej. "Unable RQ Nav Performance – RNP" "GPS Primary Lost").	6.3.3.2.5						
	La reversión automática a un sensor RNAV alternativo si el sensor RNAV primario falla.	6.3.3.3.6						
	La temperatura compensada del sistema VNAV barométrico de la aeronave (opcional).	6.3.3.3.8						
2	Pantallas	6.3.3.3.1.3						
	Información requerida de las pantallas de las aeronaves (<i>Requisitos generales</i>).	6.3.3.4.1.3 (a) a (o)						
	Visualización continua de la desviación: El sistema de navegación debe proporcionar la capacidad de mostrarle de forma continua al piloto al mando, en los instrumentos de vuelo primarios para la navegación de la aeronave, la posición de esta con respecto a la trayectoria definida RNP (tanto la desviación lateral como vertical). La pantalla debe permitirle al piloto distinguir fácilmente si la desviación transversal excede la precisión de navegación para un valor más pequeño) o si la desviación vertical excede 22 m (75 pies) (o un valor menor).	6.3.3.4.1.3 (a)						

MIO OPS

Ítem	Método de cumplimiento de aeronavegabilidad	Referencia Doc 9613 Vol II Parte C Capítulo 6	Referencia documento operador	del del	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
	<p>Visualización de la desviación: El sistema de navegación debe proporcionar una visualización numérica de la desviación vertical con una resolución de 3 m (10 pies) o menos y la desviación lateral con una resolución de 0,01 NM o menos.</p> <p><i>Si la visualización de la desviación lateral no proporciona una resolución de 0,01 NM o menos, una limitación puede colocarse en el RNP más bajo utilizable de forma consistente con la capacidad de la tripulación de vuelo para vigilar la desviación desde el curso.</i></p>	6.3.3.4.1.3 (m)						
3	Base de datos de navegación							
	El sistema de navegación de la aeronave debe utilizar una base de datos de navegación a bordo, la cual puede recibir actualizaciones según el ciclo AIRAC y permitir la recuperación y carga de los procedimientos RNP AR APCH en el sistema RNP. La base de datos de navegación a bordo debe estar protegida contra las modificaciones de los datos almacenados por parte de la tripulación de vuelo.	6.3.3.4.1.5						
	La aeronave debe proporcionarles a la tripulación de vuelo los medios para mostrar el periodo de validez de la base de datos de navegación a bordo.	6.3.3.4.1.6						
4	Requisitos para las aproximaciones RNP AR con piernas RF:	6.3.3.4.2						
	<i>La mayoría de las aeronaves con capacidad RNP AR APCH pueden ejecutar las piernas RF; sin embargo, se les debe dar la aprobación a los operadores de las aeronaves sin esta capacidad limitada a aproximaciones RNP AR las cuales no incluyen piernas RF.</i>							
	El sistema de navegación debe tener la capacidad de ejecutar las transiciones de pierna y mantiene los cursos de forma consistente con una pierna RF entre dos puntos fijos.	6.3.3.4.2.1						
	La aeronave debe contar con una visualización del mapa electrónico del procedimiento seleccionado.	6.3.3.4.2.2						
	El FMC, el sistema de director de vuelo y el piloto automático debe tener la capacidad de ordenar un ángulo de alabeo hasta 25 grados por encima de 121 m (400 pies) AGL y hasta 8 grados por debajo de 121 m (400 pies) AGL.	6.3.3.4.2.3						
	Tras iniciar una ida al aire o una aproximación frustrada (mediante la activación del TOGA u otros medios), el modo de guía de vuelo debe permanecer en LNAV para permitir una guía continua del curso durante una pierna RF.	6.3.3.4.2.4						

MIO OPS

Ítem	Método de cumplimiento de aeronavegabilidad	Referencia Doc 9613 Vol II Parte C Capítulo 6	Referencia documento del operador	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
5	Requisitos para las aproximaciones a menos del RNP 0.3:	6.3.3.4.3					
	Debe tenerse en cuenta la aplicación de los siguientes requisitos para todas las aproximaciones RNP AR (es decir, incluyendo RNP 0.3) especialmente en áreas de terreno significativo.						
	Ningún punto único de falla: Ningún punto único de falla puede causar la pérdida de guía que cumpla con la precisión de navegación asociada con la aproximación. Las aeronaves típicamente equipadas con equipos de navegación y de guía duplicados. <i>La mayoría de las aeronaves con capacidad RNP AR APCH están equipadas con sistemas duplicados los cuales cumplen con este requisito.</i>	6.3.3.4.3.1					
	Guía de ida al aire: Las aeronaves equipadas con la función TOGA a NAV <i>Si la aeronave no proporciona esta capacidad, el operador debe limitarse a realizar las aproximaciones con segmentos rectos antes o después del DA (Refiérase a 6.3.3.3.3.3 (a)). Si el sistema de guía de vuelo no se mantiene en LNAV, los operadores pueden tener aprobación si la tripulación de vuelo es capaz de activar la guía LNAV en el director de vuelo o el piloto automático a los 121m (400 pies) AGL. (refiérase a 6.3.3.3.3 (b))</i>	6.3.3.4.3.3					
	Pérdida del GNSS: Tras iniciar una ida al aire o aproximación frustrada tras una pérdida del GNSS, la aeronave debe revertir de forma automática a otro medio de navegación que cumpla con la precisión de navegación. <i>Normalmente, las aeronaves con capacidad RNP AR APCH cumplen con este requisito mediante la reversión a navegación IRS.</i>	6.3.3.4.3.4					
6	Requisitos para aproximaciones con aproximación frustrada menor a RNP 1.0:	6.3.3.4.4					
	Debe tenerse en cuenta la aplicación de los siguientes requisitos para todas las aproximaciones RNP AR especialmente en áreas de terreno significativo. Normalmente las aeronaves con capacidad RNP AR APCH cumplen los requisitos para aproximaciones frustradas por debajo de RNP 1.0.						

MIO OPS

Ítem	Método de cumplimiento de aeronavegabilidad	Referencia Doc 9613 Vol II Parte C Capítulo 6	Referencia documento operador	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
	<p>Ningún punto único de falla: Ningún punto único de falla puede causar la pérdida de guía que cumpla con la precisión de navegación asociada con el procedimiento de aproximación frustrada. Las aeronaves típicamente equipadas con equipos de navegación y de guía duplicados.</p> <p><i>La mayoría de las aeronaves con capacidad RNP AR APCH están equipadas con sistemas duplicados los cuales cumplen con este requisito.</i></p>	6.3.3.4.4.1					
	<p>Guía de ida al aire: Las aeronaves equipadas con la función TOGA a NAV</p> <p><i>Si la aeronave no proporciona esta capacidad, el operador debe limitarse a realizar las aproximaciones con segmentos rectos antes o después del DA (Refiérase a 6.3.3.3.3.3 (a)).</i></p> <p><i>Si el sistema de guía de vuelo no se mantiene en LNAV, los operadores pueden tener aprobación si la tripulación de vuelo es capaz de activar la guía LNAV en el director de vuelo o el piloto automático a los 121m (400 pies) AGL. (refiérase a 6.3.3.3.3 (b))</i></p>	6.3.3.4.4.3					
	<p>Pérdida del GNSS: Tras iniciar una ida al aire o aproximación frustrada tras una pérdida del GNSS, la aeronave debe revertir de forma automática a otro medio de navegación que cumpla con la precisión de navegación.</p> <p><i>Normalmente, las aeronaves con capacidad RNP AR APCH cumplen con este requisito mediante la reversión a navegación IRS.</i></p>	6.3.3.4.4.4					

MIO OPS

Sección 4 – Mantenimiento de la aeronavegabilidad

Ítem	Requisito de mantenimiento de la aeronavegabilidad	Referencia "How to"	Referencia documento operador	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
1	Identificar los documentos que definen el programa de mantenimiento para la aeronave y el/los sistema(s) de navegación RNP AR APCH.	9.3.5 11.2.4.1					
2	Para las aeronaves modificadas para instalar un sistema(s) de navegación RNP AR APCH, verificar que las Instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad que mantiene el operador y están fácilmente disponibles para el personal de mantenimiento contienen: a) la descripción del sistema; b) instrucciones de instalación y retiro del sistema; c) tablas de configuración del sistema; d) instrucciones de prueba y ajuste del sistema; e) lista de partes aprobadas para mantener la instalación; f) diagramas de cableado; y g) lista de cualquier equipo de prueba o herramientas necesarias para mantener la instalación.	8.5.8 11.2.4					
3	Análisis de la corriente eléctrica: El operador tiene un ELA actual para cada aeronave y procedimientos para revisar los ELA cuando se implementan los cambios.	9.8 11.2.4.1					
4	Lista de configuración del software que muestra la configuración autorizada por el operador y la configuración real para cada aeronave.	9.6 11.2.4.1					

MIO OPS

Ítem	Requisito de mantenimiento de la aeronavegabilidad	Referencia "How to"	Referencia documento del operador	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
5	<p>Los procedimientos del operador para:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) proporcionar vigilancia de los subcontratistas de mantenimiento; b) mantenimiento del equipo de prueba y procedimientos de calibración; c) procedimientos de gestión de la reparación de componentes; d) revisar el ELA para cada aeronave siempre que se modifique la aeronave o se cambie la carga eléctrica; e) evaluar los documentos de modificación y gestionar la configuración de la aeronave; f) obtener información del servicio OEM y diseminar esta información dentro de la organización del operador; g) configuración del software a nivel de aeronave individual que garantiza que la aeronave tendrá software instalado que cumple con el diseño de tipo para esa aeronave en particular; h) garantizar que cuando se modifican las aeronaves, cualquier dispositivo sintético de entrenamiento afectado (simuladores de aeronaves u otros sistemas de entrenamiento) también se modifican para que repliquen de forma precisa la aeronave), y i) procedimientos de actualización de los datos operacionales de la aeronave (p. ej. navegación, bases de datos del terreno). 	<p>9.2 9.4 9.5 9.6 9.7 9.8 9.9</p>					
6	<p>Entrenamiento: El operador debe tener un programa de entrenamiento para el personal involucrado en el mantenimiento de la aeronavegabilidad de la aeronave y el sistema PBN.</p>	9.10					

MIO OPS

Sección 5 – Lista de equipo mínimo

Ítem	Requisito de mantenimiento de la aeronavegabilidad	Referencia "How to"	Referencia documento operador del del	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
1	Verificar que el MEL del operador esté aprobado y refleje el MMEL actual y aplicable.	10.11					
2	¿El MEL del operador ha sido desarrollado/revisado para abordar los requisitos del equipo para aproximaciones por instrumentos RNP AR APCH?	10.8					
3	Verificar que se identifiquen los sistemas que podrían verse afectados por la falla de un componente del sistema de navegación y que se anoten los sistemas de navegación para identificar sistemas que, en caso de una falla, afectarían la operación o la capacidad del sistema de navegación.	10.11.6					
4	Verificar que los sistemas conectados a fuentes de alimentación reversibles o de alta prioridad requieren ser operativos durante el despegue a menos que las disposiciones para esos sistemas lo permitan específicamente.	10.11.7					

Sección 6 – Procedimientos operacionales

Ítem	Requisito de mantenimiento de la aeronavegabilidad	Referencia Doc 9613 Vol II Parte C Capítulo 6	Referencia documento operador del del	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
	<i>Nota: Si el operador no ha calificado previamente para RNP APCH LNAV o LNAV/VNAV entonces se recomienda que se apliquen los elementos RNP APCH de la Sección 7 de la Ayuda de aprobación de operaciones PBN.</i>						
1	Consideraciones antes del vuelo						
	<p>Piloto automático y director de vuelo: Los procedimientos del operador requieren el uso de un piloto automático y director de vuelo impulsado por el sistema RNP para los procedimientos RNP AR APCH con una precisión de navegación menor a RNP 0.3 o con piernas RF.</p> <p><i>Normalmente, los operadores y fabricantes requieren el uso del piloto automático para todas las operaciones RNP AR APCH. El uso del director de vuelo se considera aceptable en el caso de un piloto automático inoperante siempre y cuando se observen las limitaciones FTE requeridas.</i></p>	6.3.4.1.2					

MIO OPS

Ítem	Requisito de mantenimiento de la aeronavegabilidad	Referencia Doc 9613 Vol II Parte C Capítulo 6	Referencia documento operador	del del	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
	Despacho de evaluación RNP: El operador utiliza un programa de predicción de disponibilidad RNP.	6.3.4.1.3						
	Exclusión de los Navaid: Procedimientos del Operador para excluir los procedimientos de navaid según los NOTAM (p. ej. DME, VOR, localizadores). El fabricante puede solicitar la exclusión de los Navaid para garantizar que se mantenga la precisión RNP.	6.3.4.1.4						
	Vigencia de la base de datos de navegación: Los procedimientos del operador para confirmar que la base de datos de navegación está actualizada.	6.3.4.1.5						
2	Consideraciones durante el vuelo							
	Modificación del plan de vuelo: Procedimientos del operador para la carga y modificación de los procedimientos RNP AR APCH publicados.	6.3.4.2.1						
	Lista de equipo requerido: El operador ha determinado la lista de equipo requerido para realizar los RNP AR APCH o métodos alternos para abordar las fallas del equipo durante el vuelo que prohíban los RNP AR APCH (p. ej. un manual de referencia rápida).	6.3.4.2.2						
	Gestión RNP: Procedimientos operacionales para garantizar la precisión de navegación adecuada lo largo de la aproximación.	6.3.4.2.3						
	Actualización GNSS: Los procedimientos para verificar que la actualización GNSS esté disponible antes de comenzar la aproximación.	6.3.4.2.4						
	Actualización de radio: Si se implementa, los procedimientos para el uso de actualización DME/DME como un modo reversionario durante la aproximación o aproximación frustrada.	6.3.4.2.5						
	Confirmación del procedimiento de aproximación: Los procedimientos de la tripulación de vuelo para confirmar que se ha seleccionado el procedimiento correcto.	6.3.4.2.6						

MIO OPS

Ítem	Requisito de mantenimiento de la aeronavegabilidad	Referencia Doc 9613 Vol II Parte C Capítulo 6	Referencia documento operador	del del	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
	Monitoreo de la desviación de trayectoria: Los procedimientos del operador para limitar la desviación del error transversal a no más de +/- ½ de precisión de navegación.	6.3.4.2.7						
	Desviación vertical (Aproximación final): Los procedimientos del operador para limitar la desviación vertical en el segmento de aproximación final a +/- 22 m (75 pies).	6.3.4.2.8						
	Aproximación frustrada: Los procedimientos del operador para realizar una aproximación frustrada si se exceden los límites de desviación vertical.	6.3.4.2.9						
	Procedimientos con piernas RF: Los procedimientos del operador que garantizan que las tripulaciones de vuelo estén familiarizadas con los requisitos para realizar aproximaciones con piernas RF.	6.3.4.2.11						
	Compensación de temperatura: para los operadores de aeronaves equipadas con un sistema aprobado de compensación de temperatura, procedimientos que permiten que las tripulaciones ignoren los límites de temperatura en ARN RP APCH.	6.3.4.2.12						
	Configuración del altímetro: Procedimientos de la tripulación de vuelo para verificar que el altímetro local del aeropuerto actual está configurado antes del punto de referencia de aproximación final (FAF). No se permite la utilización de la configuración remota del altímetro.	6.3.4.2.13						
	Verificación cruzada del altímetro: Los procedimientos de la tripulación de vuelo para completar una verificación cruzada que garantice que los altímetros de ambos pilotos concuerden dentro de los 30 m (±100 pies) antes del FAF pero no antes del IAF. <i>Nota. – Esta verificación cruzada operacional no es necesaria si la aeronave compara de forma automática las altitudes a dentro de 30 m (100 pies) (véase también 6.3.3.3.1.3 Pantallas, (n) Pantalla de altitud barométrica).</i>	6.3.4.2.14						

MIO OPS

Ítem	Requisito de mantenimiento de la aeronavegabilidad	Referencia Doc 9613 Vol II Parte C Capítulo 6	Referencia del documento del operador	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
	Gradiente de ascenso no estándar: Si el operador planea utilizar el DA asociado con una gradiente de ascenso de aproximación frustrada no estándar, los procedimientos para garantizar que la aeronave será capaz de cumplir con la gradiente de ascenso publicada para la carga planificada de la aeronave, las condiciones atmosféricas y los procedimientos operacionales.	6.3.4.2.16					
	Procedimientos engine-out: Demostración de un error técnico de vuelo con un motor inoperativo para realizar los RNP AR APCH.	6.3.4.2.17					
	Procedimientos operativos ajustados o aprobados TOGA a NAV para garantizar que en una ida al aire se active la guía LNAV de manera que la aeronave se mantenga dentro de los límites de desviación transversal requerida.	6.3.4.2.19					
	Ida al aire durante la pierna RF: Procedimientos de la tripulación de vuelo y entrenamiento para abordar el impacto en capacidad de navegación y guía de vuelo si el piloto inicia una ida al aire mientras que la aeronave está en una pierna RF.	6.3.4.2.20					
	Procedimiento de contingencia – Fallo mientras que está en ruta: Los procedimientos de la tripulación de vuelo para abordar el impacto de la falla del equipo en un RNP AR APCH y tomar las medidas adecuadas.	6.3.4.2.22					
	Procedimiento de contingencia – Fallo mientras que está en ruta: Los procedimientos de la tripulación de vuelo para abordar el impacto de la falla del equipo en un RNP AR APCH y tomar las medidas adecuadas.	6.3.4.2.23					
3	Evaluación de la seguridad operacional de las operaciones de vuelo (FOSA)						
	El operador ha completado un FOSA.	6.4					
4	Programas de monitoreo						
	¿El operador tiene un programa de monitoreo para garantizar el cumplimiento continuo de los requisitos RNP AR APCH e identificar cualquier tendencia negativa en el performance? (Manual "How To" 11.3.1)	6.3.7.3					
	Si el operador opera a RNP < mínimos 0.3, ¿el operador tiene un procedimiento para un programa de recopilación, análisis y presentación de datos (FOQA)? (Manual "How To" 11.3.1)	6.3.7.3					
	¿El operador ha establecido procedimientos de presentación de informes de pilotos? (Manual "How To" 11.3.2)						
	¿El operador ha establecido procedimientos de presentación de informes para proporcionar informes de operaciones RNP AR APCH de rutina a su DGAC? (Manual "How To" 11.3.3)						

MIO OPS


Sección 7-Conocimientos y entrenamiento de la tripulación de vuelo y el despachador

Ítem	Método de cumplimiento de aeronavegabilidad	Referencia Doc 9613 Vol II Parte C Capítulo 6	Referencia del documento del operador	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
1	¿El operador ha establecido un programa de capacitación para la tripulación de vuelo y los despachadores que cumplen los requisitos normativos?	6.3.5					
2	¿El operador ha establecido procedimientos para la evaluación del conocimiento y competencia de cada piloto para las operaciones RNP AR APCH?	6.3.5.5					
3	¿El operador tiene procedimientos para garantizar que se mantengan los dispositivos sintéticos de entrenamiento de manera que reflejen de forma precisa la configuración real de las aeronaves?	6.3.5.6					

Sección 8 – Gestión de la base de datos de navegación

Ítem	Método de cumplimiento de aeronavegabilidad	Referencia Doc 9613 Vol II Parte C Capítulo 6	Referencia del documento del operador	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
1	El operador ha nominado una persona responsable del proceso de actualización de la base de datos de navegación. (Manual "How To" 11.4)	6.3.6.2.1					
2	El operador tiene un proceso documentado para aceptar, verificar y cargar las bases de datos de navegación en la aeronave.	6.3.6.2.2					
3	El proceso de datos del operador colocado bajo el control de la configuración.	6.3.6.2.3					
4	Validación de los datos iniciales: El operador tiene un procedimiento para validar cada procedimiento RNP AR APCH antes de volar el procedimiento en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC) para garantizar la compatibilidad con su aeronave y garantizar que la trayectoria resultante corresponda con el procedimiento publicado.	6.3.6.2.4					
5	Actualizaciones de los datos: El operador tiene un proceso para comparar cada actualización de datos con los datos de procedimientos validados.	6.3.6.2.5					
6	Proveedores de datos: El operador obtiene datos de un proveedor que cuente con una Carta de aceptación (LOA) para el trámite de los datos de navegación.	6.3.6.2.6					
7	Modificaciones de aeronaves: Si se modifica un sistema de aeronaves requerido para las operaciones RNP AR APCH (p. ej. un cambio de software), el operador es responsable de validar los procedimientos RNP AR APCH mediante la base de datos de navegación y el sistema modificado.	6.3.6.2.7					

MIO OPS

Comentarios:			
Nombre/Firma→		Nombre/Firma→	
	Inspector de Operaciones		Inspector de Aeronavegabilidad
Conforme a la condición encontrada y reportada, la evaluación de RNP AR APCH es:			
SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>	
NO SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>	
Fecha:	/ /		

MIO OPS

1.48 MIO INSP 166 LISTA DE VERIFICACIÓN — APROBACIÓN DE OPERACIONES PBN – OPERACIONES CONTINENTALES DE AERONAVES LIVIANAS

Propósito

El propósito de la presente lista de verificación es proporcionar información para permitir la evaluación de una aeronave y la operación de un operador para determinar el cumplimiento de las especificaciones de navegación PBN previstas para el uso continental con aeronaves livianas, con el sistema de área de navegación utilizando solamente GNSS para la solución de navegación. Esta evaluación permite la evaluación simultánea de 5 especificaciones de navegación PBN al abordar los requisitos más estrictos de cada especificación. Las especificaciones que se abordan en esta lista son:

- a) RNAV 5
- b) RNAV 1 y RNAV 2
- c) Operaciones continentales RNP 2
- d) RNP 1
- e) RNP 0.3
- f) RNP APCH

Esta Lista de Verificación con su respectiva guía establecida en la Parte 4, debe ser utilizada por parte de los inspectores de la DGAC para evaluar las solicitudes de aprobación de operaciones PBN del operador de aeronaves livianas.

Se pretende que un operador que realice una autoevaluación PBN utilice esta lista de verificación, ya sea para su auto-aprobación o antes de la presentación y solicitud formal a la DGAC.

Limitaciones

Esta lista se limita a la evaluación de aeronaves no presurizadas con un MCTOM de 5700 kg o menos que realizan operaciones PBN continentales. Los sistemas de navegación instalados pueden ser ya sea:

- a) Sistemas GNSS autónomos TSO C129 o TSO C146, o
- b) Sistemas de AERONAVEica integrados que utilizan sensores GNSS TSO C129 o GNSS TSO 145 como la única entrada del sensor primario para la función de navegación de área.

Los sistemas de AERONAVEica integrados que se mencionan son aquellos sistemas que usualmente se instalan en aeronaves US 14 CFR/EASA CS Parte 23 o Parte 27 que combinan las pantallas de vuelo, comunicaciones, navegación de radio (VOR e ILS) y navegación de área en un solo sistema integrado.

Se excluyen los sistemas de sensores múltiples TSO C115 que utilizan entradas de sensores independientes discretos debido a una mayor complejidad de instalación.

Se recomienda que los operadores comerciales de aeronaves livianas que realizan operaciones continentales utilicen la presente lista para asegurar el cumplimiento de las operaciones PBN que pretenden realizar.

MIO OPS

Acciones recomendadas para el operador y el inspector

- a) El operador debe identificar las especificaciones PBN que requiere someter a aprobación a la DGAC y el contenido de la solicitud de acuerdo con los requerimientos aplicables.
- b) Si el operador envía la solicitud a la DGAC, en una reunión previa a la solicitud el operador y los inspectores de la DGAC revisan el proceso de aprobación y establecen la forma y contenido de la solicitud.
- c) Los inspectores de aeronavegabilidad y operaciones de vuelo revisan la documentación presentada por el operador y realizan la evaluación de cumplimiento mediante el registro de las referencias para cada ítem de cumplimiento establecidos en la Lista de Verificación.
- d) El operador corrige cualquier incumplimiento que se haya encontrado. Los inspectores revisan y aceptan la acción correctiva.
- e) Si la evaluación es solamente para la autoevaluación de un operador, se completa un proceso interno de revisión de operaciones y se archivan los documentos para recuperarlos posteriormente, si es necesario.
- f) Si se requiere, el operador le presenta a la DGAC la solicitud, el paquete de documentos completo y la Ayuda de trabajo para la evaluación correspondiente.
- g) La DGAC evalúa el paquete de documentos y determina si consideran que la aeronave y el operador cumplen con los requisitos pertinentes. Si se requiere acciones correctivas, se le informa al operador lo antes posible.
- h) El operador le proporciona a la DGAC el material revisado.
- i) La DGAC emite una Aprobación de operaciones para el operador para las especificaciones de navegación pertinentes.

MIO OPS

MIO INSP 166	LISTA DE VERIFICACIÓN — APROBACIÓN DE OPERACIONES PBN-OPERACIONES CONTINENTALES DE AERONAVES LIVIANAS
EMPRESA / OPERADOR:	FECHAS:
NOMBRE INSPECTOR (es):	BASE / ESTACION DE OPERACION:
NOMBRE ENCARGADO DE OPERACIONES:	NOMBRE ENCARGADO DE MANTENIMIENTO:
<p>Abreviaturas utilizadas: RAC OPS 1 = Regulación Aeronáutica Costarricense. S = Satisfactorio. N/S = No Satisfactorio. N/A = No Aplicable.</p>	

Sección 1 – Detalles del operador y de la aeronave

EL OPERADOR: _____ solicita la Aprobación de operaciones PBN siguientes:

Matrícula	Marca modelo	y	Número serie	de	Marca y modelo del equipo de navegación instalado	Especificaciones de navegación PBN	de

MIO OPS

Sección 2 – Identificación de documentos que detallen el cumplimiento de los requisitos

Ítem	Título del documento	Referencia documento operador	del del	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
	Copias de aprobaciones previas de operaciones PBN con las que cuenta el operador.						
1	<p>Documentos de aeronavegabilidad que muestren la elegibilidad de la aeronave para operaciones PBN: AFM, revisión del AFM, Suplemento AFM o la Hoja de datos de certificado tipo (TCDS) que muestre que el sistema de navegación RNP es elegible para cada operación PBN prevista. O Declaración del fabricante. –Aeronave con una declaración del fabricante que documente el cumplimiento para cada una de las operaciones PBN previstas.</p>						
2	<p>Aeronave modificada para cumplir con los estándares PBN: La documentación sobre la inspección y/o modificación de la aeronave, si aplica. Registros de mantenimiento que documenten la instalación o modificación de los sistemas de la aeronave. <i>Nota: Si la aeronave no se presentó en un estado que cumpla con las operaciones PBN, proporcionar los detalles sobre la forma en que se modificó cada aeronave para que cumpla. Si es posible hacer referencia a la documentación OEM de la aeronave.</i></p>						
3	<p>Mantenimiento de la aeronavegabilidad: Documentación que muestre que la aeronave se mantendrá en cumplimiento de su diseño de tipo. Se requiere evidencia de subcontratos si otros serán los responsables de cualquiera de los aspectos de los requisitos de mantenimiento de la aeronavegabilidad. Para los operadores comerciales, los procedimientos para la gestión de subcontratistas deben incluirse en su suite del Manual de operaciones.</p>						
4	<p>Lista de equipo mínimo (MEL): Si aplica, mostrar las disposiciones para los sistemas PBN.</p>						
5	<p>Capacitación: La capacitación se completará según las regulaciones de la DGAC. El programa de capacitación para las tripulaciones de vuelo, los despachadores de vuelo y el personal de mantenimiento, según corresponda.</p>						
6	<p>Políticas y procedimientos operacionales: Para los operadores comerciales, el Manual de operaciones (OM) y las listas de verificación o las secciones relacionadas con los procedimientos operacionales PBN y las políticas deben adjuntarse a la solicitud.</p>						
10	<p>Base de datos de navegación: Los operadores deben obtener las bases de datos de navegación de un proveedor que cuente con una LOA Tipo 2. Para los operadores comerciales, se requieren los procedimientos para la gestión de la base de datos de navegación y una copia del LOA Tipo 2 por parte del proveedor de la base de datos de navegación.</p>						

MIO OPS

Sección 3 – Evaluación de la aeronavegabilidad

Ítem	Método de cumplimiento de aeronavegabilidad	Referencia documento del operador	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
1	Identificar las especificaciones de navegación para las cuales se requiere una Aprobación de operaciones.					
2	¿El AFM, Suplemento AFM, TCDS, OEM SIL, certificación OEM o los STC aplicables a la aeronave demuestran elegibilidad?					
3	Si los documentos disponibles no demuestran elegibilidad para las especificaciones de navegación PBN que se requieren, realizar la evaluación detallada de aeronavegabilidad que se describe en el Apéndice 5: Ayuda detallada de la evaluación de aeronavegabilidad.					

Sección 4 – Mantenimiento de la aeronavegabilidad

Ítem	Requisito de mantenimiento de la aeronavegabilidad	Referencia "How to"	Referencia documento del operador	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
1	Identificar los documentos que definen el programa de mantenimiento para la aeronave y el/los sistema(s) de navegación PBN.	9.3					
2	<p>Para las aeronaves modificadas para instalar un sistema(s) de navegación PBN, verificar que las Instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad sean:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mantenidas por el operador o su proveedor de mantenimiento de AERONAVEica y fácilmente disponibles para el personal de mantenimiento y • contienen: <ul style="list-style-type: none"> ○ la descripción del sistema; ○ instrucciones de instalación y retiro del sistema; ○ tablas de configuración del sistema; ○ instrucciones de prueba y ajuste del sistema; ○ lista de partes aprobadas para mantener la instalación; ○ diagramas de cableado; y ○ lista de cualquier equipo de prueba o herramientas necesarias para mantener la instalación. <p>Se pueden abordar estos requisitos bajo acuerdos de subcontratación – Operadores GA para proporcionar detalles. Para los operadores comerciales, se requieren los procedimientos para la gestión de la suite de manuales bajo el subcontrato.</p>	9.3					
3	<p>Análisis de la corriente eléctrica: El operador tiene un ELA actual para cada aeronave y procedimientos para revisar los ELA cuando se implementan los cambios.</p> <p>Se requiere un ELA para todas las aeronaves. El mantenimiento del ELA puede alcanzarse bajo acuerdos de subcontratación – el operador proporciona los detalles.</p>	9.8					

MIO OPS

Ítem	Requisito de mantenimiento de la aeronavegabilidad	Referencia "How to"	Referencia del documento del operador	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
4	<p>Lista de configuración del software que muestra la configuración autorizada por el operador y la configuración real para cada aeronave.</p> <p>La gestión de la configuración del software se puede lograr bajo acuerdos de subcontratación – el operador proporciona los detalles. Para los operadores comerciales, si la gestión de la configuración del software no realiza a través de una subcontratación, se requieren procedimientos operacionales para la evaluación y gestión de cambios en el software.</p>	9.6					
5	<p>Para los operadores comerciales, los procedimientos del operador para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • proporcionar vigilancia de los subcontratistas de mantenimiento; • mantenimiento del equipo de prueba y procedimientos de calibración; • procedimientos de gestión de la reparación de componentes; • revisar el ELA para cada aeronave siempre que se modifique la aeronave o se cambie la carga eléctrica; • evaluar los documentos de modificación y gestionar la configuración de la aeronave; • obtener información del servicio OEM y diseminar esta información dentro de la organización del operador; • configuración del software a nivel de aeronave individual que garantiza que la aeronave tendrá software instalado que cumple con el diseño de tipo para esa aeronave en particular; • garantizar que cuando se modifican las aeronaves, cualquier dispositivo sintético de entrenamiento afectado (simuladores de aeronaves u otros sistemas de entrenamiento) también se modifican para que repliquen de forma precisa la aeronave), y • procedimientos de actualización de los datos operacionales de la aeronave (p. ej. navegación, bases de datos del terreno). <p>Los operadores GA deben conocer estos requisitos y contar con los medios adecuados para gestionarlos.</p>	9.1 9.2 9.4 9.5 9.6 9.7 9.8 9.9					
6	<p>Entrenamiento: El operador debe garantizar que el personal de mantenimiento esté debidamente capacitado y calificado para las operaciones que realizan.</p> <p>Para los operadores comerciales, se requiere un programa de entrenamiento para el personal responsable del mantenimiento de la aeronavegabilidad de la aeronave y el sistema PBN.</p>	9.10					

MIO OPS

Sección 5 – Lista de equipo mínimo

Ítem	Requisito de mantenimiento de la aeronavegabilidad	Referencia "How to"	Referencia del documento del operador	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
1	Verificar que el equipo MEL del operador esté aprobado y refleje el MMEL actual y aplicable.	10.11					
2	Verificar que los sistemas conectados a fuentes de alimentación reversibles o de alta prioridad requieren ser operativos durante el despegue a menos que las disposiciones para esos sistemas lo permitan específicamente.	10.11.2					
3	Verificar que las entradas del MEL para los sistemas de navegación reflejen los requisitos para las rutas en las que se pretende operar la aeronave.	10.11					
4	Verificar que se identifiquen los sistemas que podrían verse afectados por la falla de un componente del sistema de navegación y que se anoten los sistemas de navegación para identificar sistemas que, en caso de una falla, afectarían la operación o la capacidad del sistema de navegación.	10.11.1					
5	Cuando el MMEL requiere procedimientos "O" o "M", el MEL del operador debe tener un mantenimiento adecuado y/o procedimientos operacionales definidos, según corresponda.	10.11.4					

Sección 6 – Procedimientos operacionales

Ítem	Requisitos de los procedimientos operacionales	Especificación de navegación aplicable	Referencia del documento del operador	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
	Refiérase al Apéndice 2: Resumen de requisitos de procedimientos operacionales para los detalles de los requisitos para cada ítem.						
1	Presentar el plan de vuelo de la OACI con los códigos adecuados utilizados en los ítems 10 y 18	Todos					
2	Confirmar la disponibilidad de la infraestructura NAVAID que se requiere para las rutas previstas.	Todos					
3	La base de datos de navegación es actual y adecuada para la ruta prevista.	Todos					
4	Aproximaciones que se pueden utilizar en la base de datos de navegación y que están disponibles para su uso.	RNP APCH					
5	Medios alternos de navegación para volar a un aeródromo y aterrizar en caso de pérdida de la capacidad RNP APCH.	RNP APCH					
6	Responsabilidad por cualquier NOTAM.	RNP APCH					
7	Para las aproximaciones frustradas con base en NAVAIDs convencionales, verificar que el equipo adecuado esté instalado en la aeronave y sea operacional.	RNP APCH					
Disponibilidad ABAS/SBAS							
11	Confirmar la disponibilidad de ABAS/SBAS para la ruta y tiempo previstos.	Todos					
Procedimientos operacionales generales							
14	Los operadores y pilotos no deben solicitar o planificar el vuelo para rutas o procedimientos a menos que se cumplan todos los requisitos pertinentes y aplicables.	Todos					
15	El piloto debe cumplir con cualquier instrucción y procedimiento que el OEM de la aeronave o sistema de navegación especifique.	Todos					

MIO OPS

Ítem	Requisitos de los procedimientos operacionales	Especificación de navegación aplicable	Referencia del documento operador	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
16	Los pilotos deben garantizar que la aeronave se vuele lo más cerca posible de la línea central de la ruta, según lo define el sistema de navegación de la aeronave a menos que cuente con autorización de ATC para desviarse o existen condiciones de emergencia. FTE debe limitarse a $\pm 1/2$ de la precisión de navegación asociada a la ruta o procedimiento.	Todos					
17	Requisitos de inicialización del sistema.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 4 RNP 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3					
18	Requisitos para recuperar los SID/STAR desde la base de datos de navegación por nombre.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3					
19	Requisitos para recuperar las rutas RNP 2, RNAV 2 o RNAV 1 por nombre desde la base de datos de navegación.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 2					
20	Los pilotos deben cruzar el plan de vuelo despejado mediante la comparación de las cartas de navegación con el sistema de navegación de la aeronave y las pantallas de la aeronave.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3 RNP APCH (sección A y B)					
21	Supervisión del progreso del vuelo y la razonabilidad de la navegación.	Todos pero no está indicado para RNP 0.3.					
22	Procedimiento en caso de que ATC emita una asignación de rumbo que tome la aeronave fuera de la ruta ATS.	RNAV 5 RNAV 1 y RNAV 2 RNP 2 RNP 1 RNP 0.3					
23	Impacto de seleccionar manualmente los límites de los ángulos de derrota y necesidad de evitar la utilización de tales funciones.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 2 RNP 1 RNP 0.3					
Aeronave con capacidad de selección RNP							
24	Los procedimientos del piloto para introducir la precisión de navegación requerida en las aeronaves con esta función.	RNAV 5 RNAV 1 y RNAV 2 RNP 2 RNP 1 RNP 0.3 RNP APCH					
Requisitos específicos RNAV/RNP SID							
25	Antes del vuelo, los pilotos deben verificar que el sistema de navegación de la aeronave opera correctamente.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 RNP 0.3					
26	Procedimiento y requisitos de activación de guía de vuelo lateral.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 RNP 0.3					
27	Uso de un método autorizado de guía lateral para alcanzar el nivel de performance requerido.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1					
Requisitos específicos RNAV/RNP STAR							
28	Procedimientos para que los pilotos verifiquen que la ruta terminal correcta se ha cargado antes de que comience la fase de llegada.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 RNP 0.3					

MIO OPS

Ítem	Requisitos de los procedimientos operacionales	Especificación de navegación aplicable	Referencia del documento del operador	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
29	Prohibición de crear nuevos waypoints mediante la entrada manual.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 RNP 0.3					
30	Si los procedimientos de contingencia requieren reversión a los procedimientos convencionales, el piloto debe completar toda la preparación necesaria para dicha reversión antes de comenzar cualquier porción del IFP.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 RNP 0.3					
31	Procedimientos para que los pilotos reaccionen a las modificaciones asignadas por ATC a los procedimientos.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 RNP 0.3					
32	Verificación de que el sistema de navegación opera correctamente y que el procedimiento de llegada apropiado y la pista se ingresan y se representan de forma adecuada.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 RNP 0.3					
33	Requisito para las restricciones de altitud y velocidad que deben observarse.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1					
34	Procedimientos para los sistemas GNSS TSO C129a si una STAR RNP 1 comienza más allá de las 30 NM desde ARP y se utiliza un indicador de desviación lateral.	RNP 1					
Procedimientos de aproximación – Antes de comenzar el procedimiento							
35	Procedimiento para que la tripulación de vuelo verifique que se ha cargado el procedimiento correcto mediante la comparación del procedimiento con las cartas de aproximación antes de comenzar la aproximación.	RNP APCH					
36	Para los sistemas de sensores múltiples, verificar que se utiliza un sensor GNSS para el cálculo de posición.	RNP APCH Sección A					
37	Para un sistema RNP con un sistema de aumento basado en aeronaves (ABAS) que requiere ayuda barométrica, establecer el altímetro barométrico actual del aeródromo.	RNP APCH Sección A					
38	Verificar la disponibilidad GNSS.	RNP APCH Sección A					
39	Procedimientos para que los pilotos reaccionen a las modificaciones asignadas por ATC para los procedimientos.	RNP APCH Sección A y B					
40	El piloto no debe revisar la trayectoria de vuelo lateral entre FAF y MAPt bajo cualquier circunstancia.	RNP APCH Sección A					
41	Para los procedimientos de aproximación LP/LPV, el uso de VTF o función equivalente para interceptar la pista de aproximación final antes del FAP.	RNP APCH Sección B					
Procedimientos de aproximación – Durante el procedimiento							
42	Establecer la aeronave en curso antes del FAF.	RNP APCH Sección A					
43	Verificar que el modo de aproximación esté activo antes del FAF.	RNP APCH Sección A y B					
44	Seleccionar las pantallas adecuadas de manera que se pueda supervisar la desviación deseada de la pista y el error transversal.	RNP APCH Sección A					
45	Condiciones que requieren que se descontinúe la aproximación: <ul style="list-style-type: none"> • indicación de falla del equipo; • pérdida de la función de alerta de la integridad; • alerta de integridad; o • FTE excesivo. 	RNP APCH Sección A y B					
46	Se debe volar la aproximación frustrada según el procedimiento publicado y el uso del sistema RNP durante la aproximación frustrada.	RNP APCH Sección A y B					

MIO OPS

Ítem	Requisitos de los procedimientos operacionales	Especificación de navegación aplicable	Referencia del documento del operador	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
47	Requisito para que los pilotos utilicen un indicador de desviación lateral, director de vuelo y/o piloto automático en el modo de navegación lateral para limitar el FTE a dentro de $\pm\frac{1}{2}$ de la precisión de navegación que se requiere para el segmento particular del procedimiento.	RNP APCH Sección A					
48	Cuando se utiliza Baro-VNAV para la guía de trayectoria vertical durante el FAS, las desviaciones verticales no deben exceder los límites FTE verticales.	RNP APCH Sección A					
49	El requisito para las restricciones de altitud y velocidad que deben observarse.	RNP APCH Sección B					
Procedimientos de contingencia							
55	El piloto debe notificar a ATC de cualquier pérdida de la capacidad RNAV/RNP (alertas de integridad o pérdida de la navegación) junto con el plan de acción propuesto.	Todos					
56	En caso de falla de las comunicaciones, el piloto debe seguir con el plan de vuelo según el procedimiento publicado sobre "Pérdida de las comunicaciones".	Todos					
57	Procedimiento para informar sobre los errores de navegación.	Todos					
Procedimientos de piernas RF (Si aplica)							
58	Requisito de que el piloto utilice ya sea un director de vuelo o piloto automático cuando vuela una pierna RF.	RNP 1 RNP 0.3 RNP APCH					
59	Se identificarán los procedimientos con piernas RF en la carta de navegación correspondiente.	RNP 1 RNP 0.3 RNP APCH					
60	Cuando el despacho de una aeronave se basa en volar un procedimiento RNP con una pierna RF, el despachador/piloto debe determinar que el piloto automático instalado/director de vuelo es operacional.	RNP 1 RNP 0.3 RNP APCH					
61	El piloto no está autorizado a volar un procedimiento RNP publicado a menos que sea recuperable mediante el nombre del procedimiento desde la base de datos de navegación de la aeronave y se ajuste al procedimiento registrado. No debe modificarse la trayectoria lateral, a excepción de cumplir con las autorizaciones/instrucciones de ATC.	RNP 1 RNP 0.3 RNP APCH					
62	Una aeronave se debe establecer en el procedimiento antes de comenzar la pierna RF.	RNP 1 RNP 0.3 RNP APCH					
63	Se espera que el piloto mantenga la línea central de la trayectoria deseada en piernas RF. Para las operaciones normales, el FTE debe limitarse a dentro de $\pm\frac{1}{2}$ de la precisión de navegación requerida asociada con el procedimiento.	RNP 1 RNP 0.3 RNP APCH					
64	Si se publica, el piloto no debe exceder la velocidad máxima del aire asociada con la capacidad de vuelo (diseño) de la pierna RF.	RNP 1 RNP 0.3 RNP APCH					
65	Si la falla en el sistema de una aeronave resulta en la pérdida de la capacidad de seguir una pierna RF, el piloto debe mantener el alabeo y carrera de aterrizaje actual en el curso trazado de salida RF. El piloto debe informar a ATC lo antes posible de la falla del sistema.	RNP 1 RNP 0.3 RNP APCH					
Procedimientos recomendados adicionales							
66	Procedimientos para el uso de GNSS con capacidad SBAS dentro del área de cobertura SBAS pero fuera del volumen de servicio SBAS. Refiérase a la Sección 10.6.3.	Todos					
67	Procedimientos para rechazar el SBAS en caso de falla del sistema SBAS y revertir a operaciones solo de GNSS.						
68	Procedimientos para el uso del GNSS como medio de navegación alternativo o sustituto. Refiérase a la Sección 10.7.3.	Todos					

MIO OPS

Sección 7 – Conocimientos y entrenamiento de la tripulación de vuelo y el despachador


Ítem	Procedimientos operacionales	Referencia Doc 9613 Vol II Parte B o C	Referencia documento del operador	Comentarios del inspector			
1	La tripulación y los despachadores de vuelo deben estar entrenados en el uso y aplicación de PBN.	10.4 10.4.3					
2	El programa del entrenamiento debe cubrir cada uno de los temas identificados para cada especificación de navegación que se utilizará.	10.4.1					
3	Cuando el entrenamiento se obtiene de proveedores de servicio independientes (<i>third parties</i>), los procedimientos para que el operador realice la supervisión del proveedor y garantice que se proporcione la capacitación según el operador y los requisitos del Estado.	10.4.4					
4	Los dispositivos de entrenamiento deben replicar de forma precisa los sistemas de navegación reales de la aeronave y de guía de vuelo. Se requieren procedimientos para garantizar que se modifiquen los dispositivos de entrenamiento para replicar la aeronave cuando ésta se modifica.	10.5					

Sección 8 – Gestión de la base de datos de navegación

Los requisitos de la base de datos de navegación y los requisitos de gestión se abordan en cada especificación de navegación en la presente lista. Los requisitos de cada especificación de navegación se han combinado en la sección “How to” para formar un grupo común de requisitos de gestión de base de datos que pueden aplicarse a todas las especificaciones de navegación excepto para RNP AR APCH.

Ítem	Procedimientos operacionales	Referencia “How to”	Referencia documento del operador	Comentarios del inspector	S	NS	N/A
1	Los operadores deben obtener su base de datos de navegación de un proveedor que cuente con un LOA Tipo 2.	10.7					
2	Para los operadores comerciales, los procedimientos para la gestión de bases de datos de navegación que incluyen: <ul style="list-style-type: none"> Una persona responsable del proceso de actualización de la base de datos de navegación; Procedimientos de gestión de la base de datos de navegación que están bajo el control de la configuración; Un proceso documentado para aceptar, validar y cargar las bases de datos de navegación en la aeronave; Contar con una copia del LOA del proveedor de la base de datos de navegación; Informar al proveedor y a la DGAC sobre los errores de la base de datos de navegación (según lo requiera la regulación del Estado). 						

MIO OPS

Comentarios:			
Nombre/Firma→		Nombre/Firma→	
	Inspector de Operaciones		Inspector de Aeronavegabilidad
Conforme a la condición encontrada y reportada, la evaluación de operaciones PBN-aeronaves livianas es:			
SATISFACTORIA <input type="checkbox"/>			
NO SATISFACTORIA <input type="checkbox"/>			
Fecha:	/ /		

MIO OPS

1.49 MIO INSP 167 LISTA DE VERIFICACIÓN — APROBACIÓN DE OPERACIONES PBN – INSTALACIÓN GNSS

La presente lista de verificación contiene el procedimiento de evaluación en tierra/vuelo diseñado para confirmar las funciones y funcionalidad del equipo GNSS instalado en la aeronave según los datos técnicos aprobados. Este procedimiento es adecuado para aeronaves livianas con un MCTOW <5700 kg equipado con sistemas de navegación de área basados en GNSS (no sensores múltiples).

Los procedimientos de evaluación se dividen en dos partes:

Parte A: Las verificaciones en tierra, las cuales son pruebas en tierra destinadas a ser llevadas a cabo por un inspector de air/AERONAVEica calificado.

Parte B: Las verificaciones en vuelo son pruebas y evaluaciones de instalación previstas para que un inspector de operaciones calificado en la aeronave las realice.

MIO INSP 167	LISTA DE VERIFICACIÓN — APROBACIÓN DE OPERACIONES PBN–INSTALACIÓN GNSS		
EMPRESA / OPERADOR:	FECHAS:		
NOMBRE INSPECTOR (es):	BASE / ESTACION DE OPERACION:		
NOMBRE ENCARGADO DE OPERACIONES:	NOMBRE ENCARGADO DE MANTENIMIENTO:		
Abreviaturas utilizadas: RAC OPS 1= Regulación Aeronáutica Costarricense. S = Satisfactorio. N/S = No Satisfactorio. N/A = No Aplicable.			

Procedimiento de evaluación posterior a la instalación GNSS

Marca y modelo de la aeronave			
Matrícula			
Marca y el modelo del equipo GNSS		Aprobación TSO	
Número de parte GNSS		Número de serie	
Número de parte del software GNSS			

MIO OPS

Verificaciones de la instalación Parte A – Evaluación de la instalación:

Ítem	Instrucciones de prueba	Comentarios del Inspector	S	NS	N/A
1	Verificar que la instalación del equipo esté acorde a los planos aprobados y los datos relacionados de forma consistente con el tipo de aprobación que se desea (VFR/IFR) y cumplir los requisitos de la aeronave para las especificaciones de navegación aplicables para la cual se desea una autorización de navegación.				
2	La documentación del sistema debe respaldar el mantenimiento del Error técnico de vuelo (FTE) (95% del tiempo de vuelo) durante los segmentos trazados rectos y curvos para cada fase de vuelo y cada piloto automático y/o modo FD.				
3	Proporcionar un análisis de la corriente eléctrica para verificar que los requisitos totales de carga eléctrica están dentro de las capacidades del sistema de generación eléctrica de la aeronave.				
4	<p>Evaluar la instalación GNSS desde la posición de asiento normal del piloto según las guías de instalación que se describen en FAA AC 20-138D para:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ubicación aceptable de los controles del equipo, interruptores (<i>switches</i>), etc.; Ubicación aceptable de los anunciadores relacionados, los indicadores, pantallas. <p><i>Nota: Si se requiere el movimiento de la parte superior del torso desde una posición sentada normal para ver todo o parte del receptor o pantalla, su ubicación no es aceptable.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> La rotulación e identificación correcta de todos los componentes (si es necesario); Funciones correctas del interruptor (<i>switch</i>) y operación del <i>dimmer</i>. <p>Si el sistema de navegación tiene capacidad para piernas RF o FRT, verificar que la aeronave está equipada con una pantalla del mapa que describe la trayectoria prevista del vuelo y los <i>breakers</i> aplicables del circuito (etiquetas y accesibilidad).</p>				
5	Verificar la visibilidad y operación de los controles, pantallas y anunciadores en relación a la instalación del GNSS bajo condiciones de día y noche son consistentes con las guías detalladas FAA AC 20-138D.				
6	Verificar la visibilidad y operación de los controles, pantallas y anunciadores relacionados con la instalación GNSS bajo condiciones diurnas y nocturnas son consistentes con otra iluminación de la cabina sin deslumbramiento ni reflejos de la cabina.				
7	<p>Verificar que se evalúan todas las funciones de <i>switching</i> y transferencia que afectan la instalación del equipo GNSS. Esto incluye, pero no se limita a:</p> <ul style="list-style-type: none"> interruptores eléctricos; interruptores (<i>switches</i>) de selector de equipo; y interruptores (<i>switches</i>) remotos que incluyen los interruptores de selector de la fuente de navegación. <p>Garantizar que se alcance la respuesta esperada del sistema de la aeronave durante la conmutación a fuentes alternas de navegación según lo esperado y la conmutación en sí misma no induzca a indicaciones de orientación imprecisas.</p>				
8	<p>Verificar que se muestre la versión correcta de software en la página de datos pertinente. Registrar la(s) versión(es) de software:</p> <p>Registrar la(s) fecha(s) de la versión de software:</p> <p>_____</p> <p>_____</p>				
9	Con los datos derivados de GNSS mostrados en cada pantalla pertinente, verificar la visualización apropiada de las desviaciones, flags to/from, rumbo hasta el <i>waypoint</i> , pista deseada y distancia al <i>waypoint</i> .				
10	<p>Verificar los diferentes modos de falla y los anuncios asociados como:</p> <ul style="list-style-type: none"> pérdida de energía eléctrica perdida de la recepción de señal fallo del equipo GNSS fallo del equipo FMS fallas del equipo de visualización u otras anomalías de la pantalla respuesta del piloto automático/director de vuelo a los <i>flags</i>, etc. mediante la simulación de la condición de falla apropiada y pérdida de la entrada de ayuda barométrica. 				
11	<p>Confirmar la falta de RFI de las transmisiones de radio VHF mediante el ajuste de cada transmisor VHF a las frecuencias que se enumeran a continuación y la transmisión por un periodo de 35 segundos mientras que se observa el estatus de la señal que se recibe de cada satélite.</p> <p><i>Nota: No es aceptable la degradación de señales satelitales recibidas individualmente por debajo de un punto donde la navegación ya no es posible.</i></p>				
	121.150 MHz				
	121.175 MHz				
	121.185 MHz (espaciado de canal 8.33 kHz)				
	121.190 MHz (espaciado de canal 8.33 kHz)				
	121.200 MHz				
	130.285 MHz (espaciado de canal 8.33 kHz)				
	131.250 MHz				
	131.290 MHz (espaciado de canal 8.33 kHz)				
130.300 MHz					
	<p>Para la instalación en el rotorcraft, confirmar que las palas del rotor no degradan las señales GNSS recibidas lo suficiente para afectar las funciones del receptor GNSS.</p> <p><i>Nota: Esto puede requerir un recorrido en tierra para confirmar.</i></p>				


MIO OPS

Ítem	Instrucciones de prueba	Comentarios del Inspector	S	NS	N/A
12	Confirmar la función correcta del equipo GNSS mediante la comparación de la posición mostrada con la posición real cuando la aeronave se ubica en una ubicación conocida. Nota: La precisión del equipo GNSS no es una función de la instalación y no necesita evaluarse para cada instalación. Se ha demostrado la precisión del equipo bajo la evaluación del sensor, usualmente como parte del TSOA.				
13	Verificar que una advertencia asociada con la pérdida de navegación esté acompañada por una indicación visible dentro del campo de visión primario del piloto según se define en el FAA AC 20-138D.				
14	Verificar que los datos de navegación presentados corresponden a los mostrados en los instrumentos de vuelo mediante la revisión del equipo GNSS adecuado.				
15	Para equipo certificado TSO C-129 o 129a o TSO-C196: <ul style="list-style-type: none"> • anular la selección de satélites y confirmar el anuncio adecuado; • verificar que todos los <i>flags</i> de advertencia adecuados aparezcan en los instrumentos de vuelo; • volver a seleccionar los satélites y • verificar las condiciones de advertencia y <i>flags</i> son claras. Nota: Se puede requerir el blindaje de la antena con el fin de bloquear las señales GNSS y luego observar las pantallas.				
16	Si el receptor GNSS falla al abrir el breaker del sistema adecuado. Verificar que los flags NAV de los instrumentos de vuelo estén visibles.				
17	Si fallan las entradas de los datos de are (si está equipado) al abrir el breaker del sistema adecuado. Supervisar las páginas del estatus del GNSS pertinente y verificar que se despejen los campos de velocidad verdadera (TAS), velocidad indicada y ALT (según corresponda).				
18	Verificar que no exista ninguna interferencia electromagnética objetable o RFI entre el equipo GNSS y los otros sistemas de la aeronave y viceversa mediante la realización de una secuencia de prueba a medida. A esta hoja de Evaluación se le debe adjuntar una copia del programa de prueba, incluyendo la lista de equipo instalado probado.				
19	Verificar que la operación del GNSS y la descripción del sistema se presentan de forma precisa en el Suplemento AFM.				
20	Verificar que el Sistema de predicción RAIM corresponda con el receptor (si está separado del receptor).				
21	Verificar que cualquier equipo instalado en la aeronave que utiliza datos derivados de la nueva instalación funcionen de forma correcta (p. ej. FMS, ADS_B, etc.). Nota: Se debe proporcionar una lista de todo el equipo afectado.				

Verificaciones de la instalación GNSS Parte B: Verificación en vuelo

Ítem	Instrucciones de prueba	Comentarios del Inspector	S	NS	N/A
1	Verificar la continuidad de los datos de navegación durante maniobras normales de las aeronaves para los modos de navegación que se validarán: <ul style="list-style-type: none"> • ángulos de alabeo de hasta 30° y • ángulos de inclinación asociados con las aproximaciones, aproximaciones frustradas y salidas. 				
2	Evaluar la respuesta de dirección del piloto automático/director de vuelo cuando se acopla al equipo GNSS. Verificar que los cambios de pierna no resulten inaceptables en condiciones de exceso de rodaje.				
3	Verificar que toda la operación del equipo GNSS no incluya al menos lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Esperar (<i>hold</i>) en un <i>waypoint</i> designado; • Intercepción y derrota hacia o desde un <i>waypoint</i> en un curso seleccionado; • Anticipación de la curva; • Secuencias de <i>waypoints</i>; • Selección de una aproximación; • Presentación general de la función <i>Direct to</i> de los datos de navegación (representación del <i>waypoint</i> "TO", distancia al <i>waypoint</i>, tiempo estimado de llegada, tiempo estimado en ruta, velocidad respecto a tierra, etc.); y • Confirmar que el FTE sea menor a 1 NM durante los modos de operación de transición en ruta y aproximación y, si está activado, 0,25 NM para el modo que no sea aproximación de precisión. Si los sistemas de navegación tienen la capacidad de piernas RF o FRT, verificar que la ruta se muestre de forma correcta en una pantalla de mapa y que la aeronave pueda volarse para mantener la línea central de la ruta, según se representa en las pantallas de navegación en vuelo manual mediante un director de vuelo (si está instalado) y un piloto automático (si está instalado). Nota: Esta prueba puede no requerirse si el FTE se ha establecido previamente para la aeronave. Una forma aceptable de evaluar el FTE es supervisar el error transversal/desviación mediante la pantalla de navegación proporcionada.				
4	Verificar que una vez que se haya seleccionado la aproximación, se proporcione la retroalimentación adecuada al piloto (p. ej. visualización del nombre de la aproximación (incluyendo la pista), aeropuerto e identificador de ruta de referencia) para indicar que la aproximación se ha seleccionado correctamente.				
5	Si se activa, seleccionar y volar una aproximación adecuada que no sea de precisión para confirmar la operación de la función de predicción RAIM y la secuenciación correcta de los modos.				

MIO OPS

Comentarios:			
Nombre/Firma		Firma/Firma	
	Inspector de Operaciones		Inspector de Operaciones
Nombre/Firma		Firma/Firma	
	Inspector de Aeronavegabilidad		Inspector de Aeronavegabilidad
Conforme a la condición encontrada y reportada, la aprobación de operaciones PBN–instalación GNSS es:			
SATISFACTORIO <input type="checkbox"/>			
NO SATISFACTORIO <input type="checkbox"/>			
Fecha:	/ /		

MIO OPS

1.50 MIO INSP 168 LISTA DE VERIFICACIÓN — VUELO DE VALIDACIÓN PBN

MIO INSP 168	MIO INSP 168 LISTA DE VERIFICACIÓN VUELO DE VALIDACIÓN PBN
EMPRESA / OPERADOR:	FECHAS:
NOMBRE INSPECTOR (es):	BASE / ESTACIÓN DE OPERACIÓN:
REPRESENTANTE DEL OPERADOR:	EQUIPO / AERONAVE DE OPERACIÓN:
Abreviaturas utilizadas: RAC OPS 1= Regulación Aeronáutica Costarricense. S = Satisfactorio. N/S = No Satisfactorio. N/A = No Aplicable. NI = No Inspeccionado.	

Ítem	Requisitos de los procedimientos operacionales	Especificación de navegación aplicable	S	NS	NA	Comentarios del evaluador
Planificación del vuelo						
1	Verifique que se presenta el plan de vuelo de la OACI con los códigos adecuados utilizados en los ítems 10 y 18	Todos				
2	Verificar que se confirma la disponibilidad de la infraestructura NAVAID que se requiere para las rutas previstas.	Todos				
3	Verificar que la base de datos de navegación es actual y adecuada para la ruta prevista.	Todos				
4	Verificar que las aproximaciones PBN aplicables en la base de datos de navegación, están disponibles para su uso.	RNP APCH				
5	Verificar que los medios alternos de navegación para volar a un aeródromo y aterrizar adecuadamente en caso de pérdida de la capacidad RNP APCH son adecuados.	RNP APCH				
6	Los NOTAMs son verificados.	RNP APCH				

MIO OPS

Ítem	Requisitos de los procedimientos operacionales	Especificación de navegación aplicable	S	NS	NA	Comentarios del evaluador
7	Para las aproximaciones frustradas con base en NAVAIDS convencionales, se verifica que el equipo adecuado esté instalado en la aeronave y sea operacional.	RNP APCH				
Requisitos de planificación oceánica						
8	Se verifica la responsabilidad de los límites de tiempo inercial RNAV 10 (RNP10).	RNAV 10				
9	Se Verifican los requisitos GNSS aplicables a la operación.	RNAV 10				
10	Se verifica la responsabilidad de cualquier restricción operacional relacionada con RNAV 10 (RNP 10) para el sistema de navegación específico.	RNAV 10				
Disponibilidad ABAS						
11	Se confirma la disponibilidad de ABAS/SBAS para la ruta y tiempo previstos.	Todos				
Procedimientos previos al vuelo – oceánico						
12	Se verifica que el LRNS para cumplir con la especificación de navegación requerida sea operacional.	RNAV 10 RNP 4 RNP 2				
13	Se verifican los procedimientos de contingencia para operaciones oceánicas/continentales remotas.	RNAV 10 RNP 4 RNP 2				
Procedimientos operacionales generales						
14	Verificar que el operador y pilotos no solicita o planifican el vuelo para rutas o procedimientos a menos que se cumplan todos los requisitos pertinentes y aplicables.	Todos				
15	Verificar que el piloto cumple con cualquier instrucción y procedimiento del OEM de la aeronave o sistema de navegación específico (AFM).	Todos				
16	Verificar los procedimientos aplicados para garantizar que el FTE se limite a $\pm\frac{1}{2}$ de la precisión de navegación asociada con la ruta o procedimiento.	Todos				
17	Verificar el seguimiento del progreso del vuelo y razonabilidad de navegación.	Todos				
18	Verificar los requisitos de inicialización del sistema. a) Confirmar la validez de la base de datos de navegación; b) Verificar la posición actual de la aeronave; c) Verificar el ingreso adecuado de la ruta de ATC asignada una vez que se reciba la autorización inicial, así como de los cambios de ruta posteriores; y d) Garantizar que la secuencia WPT mostrada en el sistema de navegación coincide con la ruta mostrada en las cartas adecuadas y con la ruta asignada.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 4 RNP 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3				
19	Verificar los procedimientos para recuperar los SID/STAR desde la base de datos de navegación por nombre.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3				
20	Verificar los procedimientos para recuperar las rutas RNP 2, RNAV 2 o RNAV 1 por nombre desde la base de datos de navegación.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 2				
21	Verificar que los pilotos revicen el plan de vuelo desplegado mediante la comparación de las cartas de navegación con el sistema de navegación de la aeronave y las pantallas de la aeronave.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3 RNP APCH (sección A y B)				

MIO OPS

Ítem	Requisitos de los procedimientos operacionales	Especificación de navegación aplicable	S	NS	NA	Comentarios del evaluador
22	Verificar los procedimientos en caso de que ATC emita una asignación de rumbo que tome la aeronave fuera de la ruta ATS.	RNAV 5 RNAV 1 y RNAV 2 RNP 2 RNP 1 RNP 0.3				
23	Verificar si se considera el impacto de seleccionar manualmente los límites de los ángulos de derrota y necesidad de evitar la utilización de tales funciones.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 2 RNP 1 RNP 0.3				
24	Verificar los procedimientos del piloto para introducir la precisión de navegación requerida en las aeronaves con esta función.	RNAV 5 RNAV 1 y RNAV 2 RNP 2 RNP 1 RNP 0.3 RNP APCH				
Requisitos específicos RNAV/RNP SID						
25	Verificar que antes del vuelo, los pilotos deben revisar que el sistema de navegación de la aeronave opera correctamente.	RNAV 1 y RNAV 2 A-RNP RNP 0.3				
26	Verificar el procedimiento y requisitos de activación de guía de vuelo vertical.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3				
27	Verificar el uso de guía vertical para alcanzar el nivel de performance requerido.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP				
Requisitos específicos RNAV/RNP STAR						
28	Verificar los procedimientos para que los pilotos revicen que la ruta terminal correcta se ha cargado antes de que comience la fase de llegada.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3				
29	Verificar que se aplica la prohibición de crear nuevos waypoints mediante la entrada manual.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3				
30	Si los procedimientos de contingencia requieren reversión a los procedimientos convencionales, verificar que el piloto complete toda la preparación necesaria para dicha reversión antes de comenzar cualquier porción del IFP.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3				
31	Verificar los procedimientos para que los pilotos reaccionen a las modificaciones asignadas por ATC a los procedimientos.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3				
32	Verificar que el sistema de navegación opera correctamente y que el procedimiento de llegada apropiado y la pista se ingresan y se representan de forma adecuada.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3				
33	Verificar el cumplimiento para las restricciones de altitud y velocidad y su aplicación correcta.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP				
34	Verificar la aplicación de los procedimientos para los sistemas GNSS TSO C129a si una STAR RNP 1 comienza más allá de las 30 NM desde ARP y se utiliza un indicador de desviación lateral.	RNP 1				
Procedimientos de aproximación – Antes de comenzar el procedimiento						
35	Verificar el procedimiento establecido para que la tripulación de vuelo verifique que se ha cargado el procedimiento correcto mediante la comparación del procedimiento con las cartas de aproximación antes de comenzar la aproximación.	RNP APCH				
36	Para los sistemas de sensores múltiples, verificar que se utiliza un sensor GNSS para el cálculo de posición.	RNP APCH Sección A				
37	Para un sistema RNP con un sistema de aumento basado en aeronaves (ABAS) que requiere ayuda barométrica, verificar que se establece el altímetro barométrico actual del aeródromo.	RNP APCH Sección A				
38	Verificar la disponibilidad GNSS por parte de la tripulación	RNP APCH Sección A				


MIO OPS

Ítem	Requisitos de los procedimientos operacionales	Especificación de navegación aplicable	S	NS	NA	Comentarios del evaluador
39	Verificar la aplicación de los procedimientos para que los pilotos reaccionen a las modificaciones asignadas por ATC para los procedimientos.	RNP APCH Sección A y B				
40	Verificar que el piloto no revisa la trayectoria de vuelo lateral entre FAF y MAPt bajo cualquier circunstancia.	RNP APCH Sección A				
41	Verificar para los procedimientos de aproximación LP/LPV, uso de VTF o función equivalente para interceptar la pista de aproximación final antes del FAP.	RNP APCH Sección B				
Procedimientos de aproximación – Durante el procedimiento						
42	Verificar que se establezca la aeronave en curso antes del FAF.	RNP APCH Sección A				
43	Verificar que el modo de aproximación esté activo antes del FAF.	RNP APCH Sección A y B				
44	Verificar que se seleccionan las pantallas adecuadas de manera que se pueda supervisar la desviación deseada de la pista y el error transversal.	RNP APCH Sección A				
45	Verificar que se analizan las condiciones que requieren que se descontinúe la aproximación.	RNP APCH Sección A y B				
46	Verificar que se vuele la aproximación frustrada según el procedimiento publicado y el uso del sistema RNP durante la aproximación frustrada.	RNP APCH Sección A y B				
47	Verificar el cumplimiento del requisito para que los pilotos utilicen un indicador de desviación lateral, director de vuelo y/o piloto automático en el modo de navegación lateral para limitar el FTE a dentro de $\pm 1/2$ de la precisión de navegación que se requiere para el segmento particular del procedimiento.	RNP APCH Sección A				
48	Cuando se utiliza Baro-VNAV para la guía de trayectoria vertical durante el FAS, verificar que las desviaciones verticales no exceden los límites FTE verticales.	RNP APCH Sección A				
49	Verifique el requisito para las restricciones de altitud y velocidad que deben observarse y cumplirse de manera correcta.	RNP APCH Sección B				
Procedimientos en ruta – Operaciones oceánica/continentales remotas						
50	Verificar que antes del punto de entrada oceánico, el piloto verifica dos LRNS que cumplen con el RNP mínimo especificado.	RNAV 10 RNP 4				
51	Antes de ingresar al espacio aéreo oceánico, verificar que se realiza la verificación de la precisión de navegación y la actualización de la posición (si es necesario) mediante un método aceptado.	RNAV 10 RNP 4				
52	Verificar la aplicación de los procedimientos de verificación cruzada con el fin de identificar los errores de navegación con antelación y evitar que la aeronave se desvíe de forma inadvertida de las rutas autorizadas por ATC.	RNAV 10				
53	Verificar que se informa al ATC acerca de la pérdida de la capacidad de navegación de largo alcance y operar según lo aplicable a los procedimientos del espacio aéreo.	RNAV 10 RNP 4				
54	Verificar la aplicación de los procedimientos del operador para la actualización de posición de radio automática y manual.	RNAV 10				
Procedimientos de contingencia						
55	Verificar que el piloto notifique al ATC de cualquier pérdida de la capacidad RNAV/RNP (alertas de integridad o pérdida de la navegación) junto con el plan de acción propuesto.	Todos				
56	En caso de falla de las comunicaciones, Verificar que el piloto siga con el plan de vuelo según el procedimiento publicado sobre "Pérdida de las comunicaciones".	Todos				
57	Verificar la aplicación de los procedimientos para informar sobre los errores de navegación.	Todos				
Procedimientos de terminación de trayectoria RF						
58	Verificar el requisito de que el piloto utilice ya sea un director de vuelo o piloto automático cuando vuela una pierna RF.	RNP 1 A-RNP RNP 0.3 RNP APCH				
59	Verificar si se identifican los procedimientos con piernas RF en la carta de navegación correspondiente.	RNP 1 A-RNP RNP 0.3 RNP APCH				
60	Cuando el despacho de una aeronave se basa en volar un procedimiento RNP con una pierna RF, verifique que el piloto determine que el piloto automático instalado/director de vuelo es operacional.	RNP 1 A-RNP RNP 0.3 RNP APCH				

MIO OPS

Ítem	Requisitos de los procedimientos operacionales	Especificación de navegación aplicable	S	NS	NA	Comentarios del evaluador
Procedimientos de piernas RF (Si aplica)						
61	Verifique lo siguiente: El piloto no está autorizado a volar un procedimiento RNP publicado a menos que sea recuperable mediante el nombre del procedimiento desde la base de datos de navegación de la aeronave y se ajuste al procedimiento registrado. No debe modificarse la trayectoria lateral, a excepción de cumplir con las autorizaciones/instrucciones de ATC.	RNP 1 A-RNP RNP 0.3 RNP APCH				
62	Verifique que la aeronave se establece en el procedimiento antes de comenzar la pierna RF.	RNP 1 A-RNP RNP 0.3 RNP APCH				
63	Verificar que el piloto mantenga la línea central de la trayectoria deseada en piernas RF.	RNP 1 A-RNP RNP 0.3 RNP APCH				
64	Verificar, si se publica, que el piloto no exceda la velocidad máxima del aire asociada con la capacidad de vuelo (diseño) de la pierna RF.	RNP 1 A-RNP RNP 0.3 RNP APCH				
65	Si la falla en el sistema de una aeronave resulta en la pérdida de la capacidad de seguir una pierna RF, Verificar que el piloto mantenga el alabeo y la carrera de aterrizaje actual en el curso trazado de salida RF. El piloto debe informar lo antes posible sobre la falla del sistema.	RNP 1 A-RNP RNP 0.3 RNP APCH				
Procedimientos de contingencia						
66	Verificar que los pilotos utilicen un director de vuelo o piloto automático cuando vuelan una trayectoria vertical basada en Baro- VNAV.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3 RNP APCH sección A				
67	Verificar que el piloto cumpla con cualquier instrucción o procedimiento identificado por el fabricante según sea necesario para cumplir con los requisitos de performance para cada especificación de navegación aplicable.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3 RNP APCH sección A				
68	Verificar la aplicación de los procedimientos de ajuste del altímetro y el requisito de utilizar la configuración local.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3 RNP APCH sección A				
69	Verificar la aplicación de los procedimientos operativos de temperatura fría.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3 RNP APCH sección A				
70	Si los procedimientos de contingencia requieren revertirse a un procedimiento convencional, Verificar que se completen las preparaciones necesarias antes de comenzar el procedimiento RNAV consistente con las prácticas del operador.	RNAV 1 y RNAV 2 RNP 1 A-RNP RNP 0.3 RNP APCH sección A				
Procedimientos recomendados adicionales						
71	Verificar la aplicación de los procedimientos para el uso de GNSS con capacidad SBAS dentro del área de cobertura SBAS pero fuera del volumen de servicio SBAS.	Todos				
72	Verificar la aplicación de los procedimientos para rechazar el SBAS en caso de falla del sistema SBAS y revertir a operaciones solo de GNSS.	Todos				
73	Verificar la aplicación de los procedimientos para el uso del GNSS como medio de navegación alternativo o sustituto.	Todos				

MIO OPS

Comentarios:			
Nombre/Firma		Firma/Firma	
	Inspector de Operaciones		Inspector de Operaciones
<i>Conforme a la condición encontrada y reportada, el Vuelo de validación operaciones PBN es:</i>			
SATISFACTORIO		<input type="checkbox"/>	
NO SATISFACTORIO		<input type="checkbox"/>	
Fecha:	/ /		

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS


1.51 MIO INSP 169 LISTA DE VERIFICACIÓN — GESTIÓN DE DATOS ELECTRÓNICOS DE NAVEGACIÓN

MIO INSP 169		Lista de Verificación GESTIÓN DE DATOS ELECTRÓNICOS DE NAVEGACIÓN				
EMPRESA / OPERADOR:		FECHA: dd/mm/aa				
NOMBRE INSPECTOR (es):						
S = Satisfactorio N/S = No Satisfactorio N/A = No Aplicable N/I = No Inspeccionado						
ELEMENTO REVISADO		REFERENCIAS/COMENTARIOS	S	N/S	N/A	N/I
	Gestión de datos electrónicos de navegación	RAC OPS 1.874				
a.	Verifique que el operador a establecido procedimientos para asegurar que el proceso aplicado y los datos electrónicos de navegación entregados cumplen con normas aceptables de integridad y que los datos son compatibles con la función prevista del equipo que los utilizará tanto en vuelo como en tierra. Los procedimientos desarrollados deben incluir como el operador vigilará tanto el proceso como los datos y su gestión de actualización de dicha información. Verifique su aplicación.					
b.	Verifique que el operador ha establecido procedimientos que aseguren la distribución e inserción oportuna de datos electrónicos de navegación actualizados e inalterados a todas las aeronaves que los necesiten. Verifique su aplicación.					
c.	Verifique que el operador dispone de una persona responsable de administrar todos los aspectos que intervienen en la gestión o administración de la base de datos de navegación.					
d.	Verifique que el operador ha establecido procedimientos para tomar acciones en caso de encontrarse discrepancias en la base de datos. Verifique su aplicación.					

MIO OPS

e.	<p>Verifique que el procedimiento establecido por el operador describe las acciones a tomar para asegurarse de la calidad de los datos a través de las auditorías al proveedor. Los procedimientos deberán incluir la presentación de informes de los errores de la base de datos de navegación. Verifique su aplicación.</p>					
f.	<p>Verifique que el procedimiento de gestión o administración de la base de datos contiene provisiones para monitorear las fechas de vencimiento de las bases de datos de navegación.</p>					
g.	<p>Verifique que el programa de entrenamiento del operador contiene provisiones en el uso de las bases de datos de navegación y su gestión, incluyendo los dispositivos de entrenamiento como sea aplicable.</p>					
h.	<p>Verifique que el procedimiento de gestión de la base de datos contiene provisiones que incluyan la gestión de la operación en los casos que la base de datos de navegación se encuentre vencida. Esta información deberá considerar los aspectos previstos en la MEL. Verifique su aplicación.</p>					
i.	<p>Verifique que existe un contrato entre el Operador y el proveedor de la base de datos de navegación. El proveedor deberá estar aprobado por la Autoridad aplicable. (LOA tipo 1 o Tipo 2, según corresponda)</p>					
j.	<p>Verifique que el sistema de calidad del operador incluye la verificación de la base de datos y las auditorías al proveedor. Verifique su aplicación.</p>					
k.	<p>Verifique que la base de datos de navegación instalada sea adecuada para la región donde se opera e incluye los puntos de recorrido, las ayudas de navegación y los puntos fijos para los aeródromos de salida, llegada y alternos, como sea aplicable.</p>					

MIO OPS

Comentarios:			
Nombre:		Firma:	
Inspector de Operaciones		Inspector de Operaciones	
Conforme a la condición encontrada y reportada, la verificación es:			
SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>	
NO SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>	
Fecha:	/ /		

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.52 MIO INSP 170 LISTA DE VERIFICACIÓN — VIGILANCIA PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DE PILOTOS

MIO INSP 170		Lista de Verificación VIGILANCIA PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DE PILOTOS			
EMPRESA / OPERADOR:		FECHA: dd/mmm/aa			
NOMBRE INSPECTOR (es):					
Abreviaturas utilizadas:					
RAC=Regulación Aeronáutica Costarricense, CA = Circular de Asesoramiento, TRE/I =Type Rating Examiner / Instructor, IR-E/I= Instrument Rating Examiner / Instructor SFE/I = Synthetic Flight Examiner/ Instructor/ (Simulator)					
Nota aclaratoria: Las abreviaturas relacionadas con los examinadores / instructores definidas anteriormente, entraran en vigencia con la aprobación del RAC LPTA, mientras tanto, los términos utilizados serán los comúnmente conocidos, tales como Examinador, Instructor, Designado, etc.					
S = Satisfactorio N/S = No Satisfactorio N/A = No Aplicable NI = No Inspeccionado					
ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	NI
SECCION 1	PROGRAMAS DE ENTRENAMIENTO Y VERIFICACIÓN				
1.1	General ¿Posee el Programa de entrenamiento un compromiso al inicio que indique el apego a la normativa vigente y que el mismo será utilizado por el personal operativo de la empresa al cual se le asignen funciones de entrenamiento / verificación / chequeo?				
1.2	Enmienda y revisión ¿Se encuentra el Manual en su última revisión y enmienda aprobada?				
SECCIÓN 2	PERSONAL DE ENTRENAMIENTO Y VERIFICACIÓN.				
2.1	Organigrama del Departamento de Entrenamiento de la Compañía ¿Se mantiene la estructura del departamento de entrenamiento de la compañía vigente?				
2.2	¿Coinciden los nombres del personal gerencial con el expuesto en la estructura?				
2.3	Funciones y Responsabilidades del Personal de Entrenamiento				
2.3.1	¿Se encuentran en el Manual o Programa las funciones y responsabilidades del siguiente personal? (marcar el que corresponda) <input type="checkbox"/> PIC Instructores que realizan entrenamiento <input type="checkbox"/> Primeros Oficiales que dan entrenamiento <input type="checkbox"/> Tripulantes de Cabina que imparten entrenamiento <input type="checkbox"/> Despachadores que imparten entrenamiento <input type="checkbox"/> Facilitadores <input type="checkbox"/> Examinadores (todas las áreas) <input type="checkbox"/> Delegados (todas las áreas) <input type="checkbox"/> Otros (especificar en observaciones)				
2.3.2	Ejemplos de haber utilizado el procedimiento cuando algún alumno no haya alcanzado los estándares requeridos				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	N/I
2.4	CALIFICACIONES Y EXPERIENCIA				
2.4.1	General b) Verificar algunos ejemplos de TRI, TRE, STI, SFE evaluados en aquellas tareas que están ejerciendo, (verificar en el expediente personal de cada uno de ellos. c) Verificar cartas de designación por parte de la DGAC, fechas de vencimiento y el tipo de aeronave en la cual puede instruir				
2.4.2	Pilotos al mando que dan entrenamiento en línea RAC-OPS 1.965 Verificar el expediente de los pilotos al mando que realicen estas pruebas				
2.4.3	Renovación y revalidación de los TRI/TRE/ SFI/SFE/ IR-I/IR-E Revisar que las personas autorizadas a realizar entrenamiento y verificaciones en más de un tipo o variante, cumplan con lo establecido en el MAC-OPS 1.980 y lo siguiente;				
2.4.3.1	TRI c) Verificar que hayan entrenado en los últimos 12 meses a no menos de dos alumnos que hayan obtenido la licencia o habilitación correspondiente, o d) Hayan efectuado en los últimos seis meses vuelo de practica de enseñanza en equipo a dos instructores con una duración no inferior a tres horas				
2.4.3.2	IR-I De acuerdo a lo establecido en RAC-LPTA 2.15.6: c) Verificar que hayan entrenado en los últimos 12 meses a no menos de dos alumnos que hayan obtenido la habilitación IR d) Haber efectuado en los últimos doce meses vuelo de practica de enseñanza en equipo con otro instructor, relacionados con el tipo de instrucción para al cual es válida la habilitación.				
SECCIÓN 3	ADMINISTRACIÓN DE LA CAPACITACION	S	NS	N/A	N/I
3.1	REQUISITOS OBLIGATORIOS DE CAPACITACION De acuerdo a lo establecido en RAC-OPS 1.1065 , y en la RAC-LPTA: El departamento de entrenamiento del operador es responsable de mantener un registro, en el que, para cada piloto, figuren las fechas de caducidad, marque en el cuadro lo que aplique <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Verificación de competencia del operador (PC) (2/año) <input type="checkbox"/> Verificación en línea (12 meses) <input type="checkbox"/> Chequeo anual en el equipamiento de seguridad y emergencia. (12 meses) <input type="checkbox"/> Chequeo Tri-anual en el equipamiento de seguridad y de emergencia. (36 meses) <input type="checkbox"/> Entrenamiento CRM. (24 meses) <input type="checkbox"/> Entrenamiento en tierra y de refresco. (12 meses) <input type="checkbox"/> Pruebas para renovación de la habilitación de tipo. <input type="checkbox"/> Pruebas para renovación de la habilitación IR. <input type="checkbox"/> Competencia en ruta y aeródromo. (12 meses) <input type="checkbox"/> CAT II/III. <input type="checkbox"/> UPRT <input type="checkbox"/> PBN <input type="checkbox"/> RVSM <input type="checkbox"/> MNPS <input type="checkbox"/> ACAS/TCAS <input type="checkbox"/> EDTO <input type="checkbox"/> Mercancías Peligrosas (24 meses) <input type="checkbox"/> Otros, de acuerdo con las Ops Specs El operador establecerá la programación la correspondiente de todo lo anterior y lo notificará con la suficiente antelación a los pilotos afectados. Las verificaciones de competencia y la renovación IR pueden hacerse en todo o en parte en un simulador de vuelo aprobado/aceptado por la DGAC				
3.2	REGISTROS Se deberán mantener los registros de entrenamiento de acuerdo a lo establecido en RAC-OPS 1.985				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	N/I
3.3	<p>CALIFICACIONES Y EXPERIENCIA MÍNIMA RAC-OPS 1.945 (a)(5)</p> <p>Revisar si se han seguido los requisitos mínimos de formación y experiencia de los miembros de la tripulación antes de iniciar el entrenamiento de conversión</p>				
3.4	PERIODOS DE VALIDEZ				
3.4.1	<p>Verificación de competencia del operador RAC-OPS 1.965(b):</p> <p>Verificar una muestra de verificaciones de competencia. Las mismas se debieron haber efectuado como mínimo dos veces al año. Entre las dos debe al menos haber de cuatro meses consecutivos,</p>				
3.4.2	<p>Verificación en línea RAC-OPS 1.965(c):</p> <p>Verificar una muestra de verificaciones en línea. El período de validez de esta será de 12 meses calendario, se puede efectuar dentro de los últimos 3 meses calendario del periodo de validez, pero, el mes base se mantiene</p>				
3.4.3	<p>Verificación anual en el equipamiento de seguridad y emergencia RAC-OPS 1.965(d):</p> <p>Revisar un ejemplo de que se haya impartido entrenamiento y verificaciones sobre la ubicación y uso de todos los equipos de emergencia y seguridad de a bordo.</p> <p>Revisar que este entrenamiento se haya realizado en un AERONAVE o dispositivo de entrenamiento alternativo adecuado El período de validez de una verificación sobre equipos de emergencia y seguridad será de 12 meses calendario, se puede haber efectuado dentro de los últimos 3 meses calendario del periodo de validez, pero, el mes base se mantiene</p>				
3.4.4	<p>Verificación tri-anual sobre equipamiento de seguridad y emergencia</p> <p>Verificar un ejemplo de entrenamiento en equipo de seguridad y emergencia con una validez de tres años de calendario</p>				
3.4.5	<p>CRM RAC OPS 1.965(e)</p> <p>Tomar muestras del entrenamiento modular CRM específico. Todas las materias principales del entrenamiento CRM se cubrirán en un período no superior a tres años</p>				
3.4.6	<p>Entrenamiento en tierra y de refresco RAC OPS 1.965(f)</p> <p>Verificar una muestra de algún miembro de la tripulación de vuelo que haya recibido entrenamiento en tierra y de refresco al menos una vez dentro de los últimos 12 meses calendario. Se puede haber recibido este entrenamiento dentro de los 3 últimos meses calendario del período de validez pero el mes base se mantiene</p>				
3.4.7	<p>Calificación para operar en ambos asientos de pilotaje RAC OPS 1.968</p> <p>Revisar una muestra de algún piloto asignado para operar en ambos puestos de pilotaje. Esta calificación se pudo también haber hecho durante la verificación de competencia del operador establecida en 3.4.1 anterior.</p>				
3.4.8	<p>Calificación en ruta y aeródromo RAC OPS 1.975:</p> <p>Revisar que el período de validez de la calificación de competencia en ruta y aeródromo esté dentro de 12 meses calendario a partir del último día de:</p> <p>(a) El mes de calificación; o</p> <p>(b) El mes de la última operación en la ruta o en el aeródromo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se revalidará la calificación de competencia en ruta y aeródromo, mediante la operación en la ruta o en el aeródromo en el período de validez que se indica en el anterior párrafo. Si se revalida dentro de los últimos 3 meses calendario de validez de una anterior calificación de competencia de ruta y de aeródromo, el período de validez se tomara a partir del mes base) 				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	NI
3.4.9	<p style="text-align: center;">Experiencia reciente- Piloto al mando- Aeronaves mono-piloto Apéndice 2 al RAC-OPS 1.940:</p> <p>Verificar un ejemplo de la experiencia reciente mínima requerida para un piloto que efectúa una operación de un solo piloto bajo IFR o vuelo nocturno, será de 5 vuelos IFR, incluyendo 3 aproximaciones instrumentales, efectuadas durante los 90 días anteriores en el tipo o clase de AERONAVE, como piloto único. Este requisito se podría sustituir por una verificación de aproximación instrumental IFR para el tipo o clase de AERONAVE.</p>				
3.4.10	<p>Experiencia reciente- Piloto al mando- Aeronaves multi-piloto RAC-OPS 1.970:</p> <p>(c) Verificar una muestra de algún piloto que opere un AERONAVE como piloto al mando y que haya realizado tres despegues y tres aterrizajes como mínimo, como piloto a los mandos en un AERONAVE del mismo tipo/clase, o en un simulador de vuelo, del mismo tipo de AERONAVE que se haya utilizado, en los 90 días precedentes</p> <p>(d) El período de 90 días que se indica en párrafo anterior se podrá ampliar hasta un máximo de 120 días, mediante vuelo en línea bajo la supervisión de un Instructor o Examinador de Habilitación de Tipo (TRI/TRE). Para periodos de más de 120 días, el requisito de experiencia reciente se satisfará mediante entrenamiento en vuelo o en un simulador de vuelo del tipo de AERONAVE que vaya a ser usado.</p>				
3.4.11	<p>Experiencia reciente- Copiloto RAC-OPS 1.970:</p> <p>Revisar un ejemplo de algún copiloto que en los 90 días haya operado a los mandos como piloto durante el despegue y aterrizaje en un AERONAVE del mismo tipo/clase, o en un simulador de vuelo, del mismo tipo de AERONAVE que se a</p>				
3.4.12	<p>Experiencia reciente en LVTO y CAT II / III Apéndice 1 al RAC-OPS 1.450:</p> <p>Verificar que los pilotos calificados en CAT II / III hayan efectuado el entrenamiento recurrente normal y las verificaciones de competencia del operador. El número requerido de aproximaciones dentro del periodo de validez de la verificación de competencia del operador (como está prescrito en el RAC-OPS 1.965 (b)), será como mínimo tres, una de las cuales, puede ser sustituida por una aproximación y aterrizaje en la AERONAVE utilizando procedimientos aprobados de CAT II o III. Se debe comprobar la realización de una aproximación frustrada durante la verificación de competencia del operador. Cuando el operador esté autorizado a realizar despegues con RVR menor de 150/200m, al menos se deberá realizar un LVTO con los mínimos aplicables más bajos, durante la verificación de competencia del operador</p>				
3.4.13	<p>Habilitación IR</p> <p>Se requiere una validez de por lo menos por un año de acuerdo al RAC-LPTA</p>				
SECCIÓN 4	POLITICA DE ENTRENAMIENTO Instructores y personas que realizan verificaciones o				
4.1	<p>General</p> <p>Revisar algunos registros de entrenamiento para confirmar que el personal que da entrenamiento llenan correctamente los formularios y los mismos están completos</p>				
4.1.2	<p>Método de selección</p> <p>Revisar el proceso de selección de este personal</p>				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	N/I
4.1.3	<p>Pilotos al mando seleccionado como entrenador de línea</p> <p>Revisar un archivo de un PIC que imparta instrucción en línea y verificar que el mismo haya recibido:</p> <p>e) Familiarización con los reglamentos, documentación y registros relacionados con esta actividad.</p> <p>f) Entrenamiento en simulador de vuelo, incluyendo verificación de competencia del operador o aquellas partes de la prueba voladas desde el asiento derecho</p> <p>g) Volar un número de sectores bajo supervisión, tanto en el asiento derecho como izquierdo.</p> <p>h) Realizar verificaciones en línea bajo supervisión.</p>				
4.1.4	<p>TRI/TRE</p> <p>Revisar un archivo de un PIC que imparta instrucción o haya hecho evaluaciones. Además de confirmar lo establecido en 4.1.3, se debe confirmar que;</p> <p>d) Esté familiarizado con el simulador de vuelo</p> <p>e) Haya participado bajo supervisión, en entrenamiento en simulador o AERONAVE según sea caso</p> <p>f) Haya recibido y realizado, bajo supervisión, verificaciones de competencia del operador.</p>				
SECCIÓN 5	ENTRENAMIENTO Y VERIFICACION DE CONVERSION				
5.1	GENERAL RAC-OPS 1.945:				
5.1.1	Cada miembro de la tripulación de vuelo supere un curso de habilitación de tipo que satisfaga los requisitos aplicables para la emisión de una licencia de acuerdo con RAC-LPTA, cuando cambie de un tipo de AERONAVE a otro tipo o clase para el cual se requiera una nueva habilitación;				
5.1.2	<p>Verificar un ejemplo de un curso de conversión del operador superado antes de iniciar los vuelos en línea bajo supervisión:</p> <p>c) Cuando cambie a un AERONAVE para el que se requiere una nueva habilitación de tipo o clase, o</p> <p>d) Cuando cambie de operador;</p>				
5.1.3	Revisar que el entrenamiento de conversión haya sido impartido por personas adecuadamente calificadas y que se hayan incorporado elementos CRM en el entrenamiento de conversión				
5.1.4	<p>Confirme que el curso de conversión del operador incluya: Marque lo aplicable</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Entrenamiento y verificaciones en tierra, incluyendo los sistemas de la AERONAVE, procedimientos normales, anormales y de emergencia; <input type="checkbox"/> Entrenamiento y verificaciones sobre el equipo de emergencia y seguridad, que se deberán completar antes de iniciar el entrenamiento sobre la AERONAVE; <input type="checkbox"/> CRM <input type="checkbox"/> Entrenamiento y verificaciones en AERONAVE/STD; <input type="checkbox"/> Vuelo en línea bajo supervisión y verificación en línea. <input type="checkbox"/> Entrenamiento en primeros auxilios, y <input type="checkbox"/> Si es aplicable, entrenamiento en procedimientos de ditching (amarizaje/acuatizaje) utilizando el equipo en el agua <p>Confirme también que una vez que se haya comenzado un curso de conversión del operador no se hayan realizado tareas de vuelo en otro tipo o clase de AERONAVE hasta que haya finalizado el curso de conversión.</p>				
Nota	Si un piloto ha cambiado de tipo o clase de AERONAVE, la verificación de competencia del operador puede ser combinada con la prueba de pericia por el RAC-LPTA				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	NI
5.2	ENTRENAMIENTO EN TIERRA				
5.2.1	Verifique que el alumno haya realizado un curso antes de presentarse al examen				
5.2.2	Conforme que el curso en tierra (Ground School) de la aeronave incorporara preguntas relativas a los sistemas de AERONAVE, performances y planificación, según corresponda.				
5.3	ENTRENAMIENTO EN EQUIPO DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA				
5.3.1	<p>Revise que el curso inicial de conversión, y en los recurrentes, cuando sea aplicable, se hayan tratado los siguientes temas. Marque lo aplicable</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Instrucción sobre primeros auxilios en general (sólo el curso inicial de conversión); instrucción sobre primeros auxilios aplicables al tipo de operación y complemento de la tripulación de la AERONAVE incluyendo cuando no se requiere llevar tripulación de cabina; <input type="checkbox"/> Temas de medicina aeronáutica, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> vii. Hipoxia; viii. Hiperventilación; ix. Contaminación de la piel/ojos por combustible de la AERONAVE o líquidos hidráulicos o de otro tipo; x. Higiene e intoxicación alimentaria; xi. Malaria; xii. Incapacitación de los miembros de la tripulación <input type="checkbox"/> Los efectos del humo en una zona cerrada y la utilización real de todos los equipos pertinentes en un entorno simulado lleno de humo; <input type="checkbox"/> Los procedimientos operativos de los servicios de seguridad (security), salvamento y emergencia. <input type="checkbox"/> Información de supervivencia adecuada a las zonas de operación (p.e. polar, desértica, selvática o marítima) y entrenamiento en el uso de cualquier equipo de supervivencia que se requiera llevar. <input type="checkbox"/> Se debe practicar un ensayo exhaustivo que cubra todos los procedimientos de amaraje forzoso cuando se lleven equipos de flotación. Este debe incluir prácticas de colocación e inflado real de un chaleco salvavidas, junto con una demostración o película del inflado de las balsas salvavidas y/o rampas y sus equipos asociados. <input type="checkbox"/> Instrucción sobre la ubicación de los equipos de emergencia y salvamento, la utilización correcta de todas las prácticas y procedimientos adecuados que se pueden requerir de la tripulación de vuelo en diferentes situaciones de emergencia. Se debe incluir la práctica de la evacuación de la AERONAVE (o un dispositivo de entrenamiento representativo) mediante un tobogán en caso que esté instalado cuando el procedimiento del Manual de Operaciones requiere la pronta evacuación de la tripulación de vuelo para asistir en tierra. 				
5.4	ENTRENAMIENTO CRM				
5.4.1	Verificar la vigencia del curso CRM				
5.5	ENTRENAMIENTO EN SIMULADOR/AERONAVE				
5.5.1	GENERAL				
5.5.1.1	<p>Revisar que el entrenamiento en vuelo haya sido lo suficientemente exhaustivo como para familiarizar completamente al miembro de la tripulación de vuelo con todos los aspectos de las limitaciones y procedimientos normales, anormales y de emergencia asociados con la AERONAVE, debe ser impartido por Instructores de Habilitación de Tipo y/o Examinadores de Habilitación de Tipo adecuadamente calificados.</p> <p>Verifique que incluya las operaciones especiales y nuevas tecnologías. Ejemplos, UPRT, ADS-B, EFB, CAT II / III, RVSM, PBN, Aproximaciones con descenso pronunciado (steep approaches), EDTO, RVFP, etc.</p>				
5.5.1.2	Verifique que se haya incluido el Entrenamiento de Vuelo Orientado a la Línea (LOFT) y en la Administración de los Recursos de la Tripulación (CRM). (cuando aplique)				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	N/I
5.5.1.3	Revise que el entrenamiento y prácticas de vuelo en la AERONAVE tanto a los F/O como a los PIC haya sido el mismo.				
5.5.2	ENTRENAMIENTO EN SIMULADOR				
5.5.2.1	Si el entrenamiento para la habilitación de tipo se ha llevado a cabo en un simulador de vuelo autorizado para cero horas de vuelo (ZFT) y aceptado por la DGAC, el entrenamiento debe incluir como mínimo tres despegues y aterrizajes en la AERONAVE. ¿Esta el simulador aprobado/aceptado por la DGAC?				
5.5.3	ENTRENAMIENTO EN AERONAVE				
5.5.3.1	Si se ha utilizado la AERONAVE para entrenar, verifique que se haya llevado una secuencia progresiva de entrenamiento al piloto. Las emergencias siempre debieron ser simuladas. Verifique también la cantidad de sesiones, horas y temas entrenados				
5.6	PRUEBAS Y VERIFICACIONES EN VUELO				
5.6.1	Compruebe que las siguientes pruebas o verificaciones se hayan realizado en, o antes, de la finalización del curso de conversión y antes de realizar los vuelos en línea bajo supervisión. Marque según aplique <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Verificación del equipo de seguridad y emergencia <input type="checkbox"/> Prueba de pericia para la anotación de habilitación de tipo o Clase <input type="checkbox"/> Verificación de competencia del operador <input type="checkbox"/> Renovación IR 				
5.6.2	Confirme que se haya entrenado al piloto en la verificación en el equipo de seguridad y emergencia antes de que el piloto vuele la AERONAVE				
5.6.3	Cuando la verificación de competencia se haya realizado en un simulador de vuelo, los pilotos deberán demostrar también su competencia en operaciones especiales, tales como CAT II / III, PBN, RVSM, EDTO, etc. cuando sea aplicable				
5.7	VUELOS EN LINEA BAJO SUPERVISIÓN				
5.7.1	Confirme que los PIC y copilotos nuevos hayan operado un número mínimo de sectores y/o horas de vuelo bajo la supervisión de un miembro de la tripulación de vuelo nombrado por el operador y aceptable para la DGAC.				
5.7.2	Verifique que se haya realizado una verificación en línea después de los vuelos en línea bajo supervisión.				
5.8	OPERACIONES DE BAJA VISIBILIDAD (LVOP)				
5.8.1	Revise el entrenamiento recibido en operaciones de baja visibilidad tales como despegues, cuando la RVR es menor de 400 m, y aproximaciones de CAT II / III				
5.8.2	Verifique que pilotos con experiencia en operaciones de CAT II / III en el operador puedan haber realizado un curso abreviado en tierra, simulador o dispositivo de vuelo.				
5.8.3	ENTRENAMIENTO EN TIERRA (Apéndice 1 al RAC-OPS 1.450)				
5.8.3.1	<u>Entrenamiento en STD o en vuelo</u> Confirme que el entrenamiento impartido en STD o en vuelo haya comprendido: (marque lo aplicable) <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Un mínimo de 8 aproximaciones en un simulador aprobado al afecto. <input type="checkbox"/> Cuando no exista simulador, se requiere realizar en la AERONAVE al menos 3 aproximaciones, incluyendo al menos 1 go-around <input type="checkbox"/> Se requerirá entrenamiento adicional si la AERONAVE lleva instalado equipamiento adicional tal como head-up, etc. 				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	NI
5.8.4	<p>Calificaciones de la tripulación de vuelo (Apéndice 1 al RAC-OPS 1.450 (d)(3))</p> <p>Verifique que para cada operador y para cada tipo de AERONAVE que se opere, lo siguiente;</p> <ul style="list-style-type: none"> c) Cada miembro de la tripulación de vuelo haya completado una verificación antes de efectuar operaciones de CAT II o III. d) La verificación prescrita en el párrafo anterior, puede ser sustituida por la superación satisfactoria del entrenamiento en simulador de vuelo y/o en vuelo. 				
5.8.5	<p>Vuelo en línea bajo supervisión (Apéndice 1 al RAC-OPS 1.450 (d)(3))</p> <p>Verifique que cada miembro de la tripulación de vuelo haya efectuado el siguiente vuelo en línea bajo supervisión:</p> <ul style="list-style-type: none"> (c) Para CAT II, cuando se requiere un aterrizaje manual, un mínimo de 3 aterrizajes a partir de la desconexión del piloto automático; (d) Para CAT III, un mínimo de 3 aterrizajes automáticos, exceptuando que sólo se requiere 1 aterrizaje automático cuando se realice el entrenamiento, que se requiere en 5.8.3, en un simulador de vuelo que se pueda emplear para conversión con tiempo de vuelo cero. 				
5.8.6	<p>Experiencia y comando en el tipo de AERONAVE (Apéndice 1 al RAC-OPS 1.450 (e))</p> <p>Revisen que se hayan usado los siguientes requisitos adicionales a aquellos pilotos al mando, o pilotos a los que se le haya delegado la conducción del vuelo, que no tengan experiencia en el tipo de AERONAVE, antes de comenzar las operaciones CAT II/III:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) 50 horas o 20 sectores en el tipo de AERONAVE incluyendo vuelo en línea bajo supervisión; y (b) Se añadirán 100 m. a los RVR mínimos aplicables de CAT II / III hasta que se hayan completado, en el tipo de AERONAVE, 100 horas o 40 sectores incluyendo el vuelo en línea bajo supervisión, a menos que previamente haya estado cualificado en un operador RAC-OPS en CAT II / III. (c) La DGAC podrá autorizar una reducción en los anteriores requisitos de experiencia en el caso de miembros de la tripulación de vuelo que tengan experiencia al mando en operaciones de CAT II / III. 				
5.8.7	<p>Despegue de baja visibilidad con RVR menor de 150/200 m (Apéndice 1 al RAC-OPS 1.450 (f))</p> <p>Revisen que se hayan usado los siguientes requisitos</p> <ul style="list-style-type: none"> 4) Verifique que se haya efectuado el siguiente entrenamiento antes de autorizar despegues con un RVR menor de 150 m (menor de 200 m. para aeronaves de Categoría D): <ul style="list-style-type: none"> (a) Despegue normal en condiciones mínimas de RVR autorizado; (b) Despegue en condiciones mínimas de RVR autorizado con una falla de motor entre V1 y V2, o tan pronto como lo permitan consideraciones de seguridad; (c) Despegue en condiciones mínimas de RVR autorizado con una falla de motor antes de V1 que resulte en un despegue abortado. 5) Confirme que este entrenamiento se efectúe en un simulador de vuelo. Este entrenamiento debe incluir la utilización de cualquier procedimiento y equipo especial. Cuando no exista ningún simulador de vuelo disponible capaz de representar ese AERONAVE específico, la DGAC podrá aprobar ese entrenamiento en un AERONAVE sin el requisito para condiciones mínimas de RVR. 6) Revise que los miembros de la tripulación de vuelo hayan completado una verificación antes de efectuar despegues de baja visibilidad con un RVR menor de 150 m (menor de 200 m para los aeronaves de Categoría D), si es aplicable. La verificación sólo se podrá sustituir por la superación del entrenamiento en simulador de vuelo y/o en vuelo, descrito anteriormente, durante la conversión a un tipo de AERONAVE. 				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	NI
5.9	Revise el Entrenamiento EDTO Desarrollar, si es aplicable				
5.10	Revise el Entrenamiento RVSM Desarrollar, si es aplicable, de acuerdo a lo establecido en el Anexo 2 al RAC-OPS 1				
5.11	Revise el Entrenamiento PBN Desarrollar, si es aplicable				
5.12	Revise el Entrenamiento MNPS Desarrollar, si es aplicable				
5.13	Revise el Entrenamiento ACAS/TCAS Desarrollar, si es aplicable				
SECCIÓN 6	ENTRENAMIENTO DE COMPETENCIA EN RUTA (DE ACUERDO CON RAC-OPS 1.975)				
6.1	Confirme que antes de ser designado como piloto al mando, o como piloto en el cual se pueda delegar por el piloto al mando la conducción del vuelo, el piloto ha obtenido los conocimientos adecuados de la ruta a volar y de los aeródromos (incluyendo alternos), instalaciones y procedimientos que vayan a emplearse.				
6.2	<p>Verifique que durante la evaluación de la competencia en ruta se hayan incluido conocimientos en:</p> <ul style="list-style-type: none"> (f) Terreno y altitudes mínimas de seguridad (g) Condiciones meteorológicas estacionales (h) Procedimientos, servicios y facilidades de: servicios de tránsito, comunicaciones, y meteorología, (i) Procedimientos de búsqueda y salvamento, (j) Facilidades de navegación a lo largo de ruta a ser volada <p>Este entrenamiento y competencia no será necesario cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) Se hayan hecho aproximaciones al aeródromo que no sean sobre un terreno difícil y los procedimientos de aproximación por instrumentos y las ayudas de que disponga sean similares a los procedimientos y ayudas con que el piloto esté familiarizado, o (b) Se hayan añadido a los mínimos de utilización normales un margen aprobado por la DGAC, o (c) Se hayan hecho la aproximación y el aterrizaje en condiciones meteorológicas de vuelo visual; o (d) Se haya efectuado el descenso desde la altitud de aproximación inicial de día en condiciones meteorológicas de vuelo visual; o (e) El piloto haya recibido una presentación gráfica adecuada de como aterrizar en el aeródromo en cuestión, o (f) Se utilice un aeródromo, adyacente a otro aeródromo para el cual el piloto al mando esté normalmente capacitado para aterrizar. 				
SECCIÓN 7	ENTRENAMIENTO DE DIFERENCIAS Y FAMILIARIZACIÓN RAC-OPS 1.950				
7.1	ENTRENAMIENTO DE DIFERENCIAS				
7.1.1	<p>Confirmar que el piloto haya completado entrenamiento de diferencias cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> (c) opere una variante de un AERONAVE del mismo tipo u otro tipo de la misma clase que esté operando en la actualidad; o (d) haya cambios en los equipos y/o procedimientos en los tipos o variantes que esté operando actualmente 				
7.2	ENTRENAMIENTO DE FAMILIARIZACIÓN				
7.2.1	<p>Confirmar que el piloto haya completado entrenamiento de familiarización cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> (c) opere otro AERONAVE del mismo tipo; o (d) haya cambios en los equipos y/o procedimientos en los tipos o variantes que esté operando actualmente. 				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	N/I
SECCIÓN 8	ENTRENAMIENTO RECURRENTE RAC-OPS 1.965				
8.1	GENERAL				
8.1.1	Revisar muestras de que miembros de la tripulación de vuelo hayan recibido entrenamiento recurrente, en el tipo o variante de AERONAVE en el que opere				
8.2	ENTRENAMIENTO EN TIERRA Y REFRESCO Apéndice 1 al RAC-OPS 1.965				
8.2.1	Verificar que el programa de entrenamiento en tierra y de refresco haya incluido: Marque lo aplicable <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Sistemas de la AERONAVE; <input type="checkbox"/> Procedimientos y requisitos operativos que incluyan el deshielo/antihielo en tierra (Ver MAC OPS 1.345(a)) y la incapacitación del piloto (Ver MAC al Apéndice 1 del RAC- OPS 1.965)); <input type="checkbox"/> Revisión de Accidentes/Incidentes. 				
8.2.2	Revisar si existe un cuestionario u otro método adecuado para confirmar que los conocimientos del entrenamiento en tierra y de refresco se han impartido adecuadamente (QA)				
8.3	ENTRENAMIENTO EN AERONAVE / FSTD Apéndice 1 al RAC-OPS 1.965				
8.3.1	Verificar ejemplos de que el programa de entrenamiento en AERONAVE/STD haya cubierto todos los fallos principales de los sistemas de la AERONAVE y los procedimientos asociados a los mismos en el período de los 3 años precedentes.				
8.3.2	Comprobar que este claramente indicado que cuando se realicen maniobras de fallas de motor en la AERONAVE, la falla de motor deberá ser simulada				
8.3.3	Revisar muestras de entrenamiento en AERONAVE/STD que se haya combinado con la verificación de competencia del operador.				
8.4	GENERAL ENTRENAMIENTO SOBRE EQUIPO DE EMERGENCIA Y SEGURIDAD Apéndice 1 al RAC-OPS 1.965				
	Anual				
8.4.2	Revisar que el entrenamiento anual sobre equipo de emergencia y de seguridad haya incluido lo siguiente: Marque lo aplicable <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Colocación real de un chaleco salvavidas cuando forme parte del equipo; <input type="checkbox"/> Colocación real de los equipos de protección de respiración (PBE) cuando forme parte del equipo; <input type="checkbox"/> Manipulación real de los extintores de incendios; <input type="checkbox"/> Instrucción en la ubicación y uso de todo el equipo de emergencia y de seguridad que se lleven en la AERONAVE; <input type="checkbox"/> Instrucción sobre la ubicación y uso de todos los tipos de salidas; y 				
	Tri-anual				
8.4.3	Revisar que el entrenamiento tri- anual haya incluido lo siguiente: Marque lo aplicable <ul style="list-style-type: none"> (g) Operación real de todos los tipos de salidas; (h) Demostración del método que se emplea para operar una rampa de evacuación cuando forme parte del equipo; (i) Extinción de un incendio real o simulado empleando equipos representativos de los que se llevan en la AERONAVE excepto que, para los extintores de halón, se podrá utilizar un método alternativo que sea aceptable para la DGAC; (j) Los efectos del humo en una zona cerrada y utilización real de todos los equipos pertinentes en un entorno de humo simulado; (k) Manipulación real de la señalización pirotécnica, real o simulada, cuando forme parte del equipo; y (l) Demostración del uso de la/s balsa/s salvavidas cuando formen parte del equipo. 				
8.5	CRM Apéndice 1 al MAC OPS 1.965(e)				
8.5.1	El operador debería asegurar que: Verificar que el entrenamiento CRM se haya impartido integrándose en todas las fases apropiadas del entrenamiento recurrente anual; y que el módulo de entrenamiento CRM se complete como máximo en un periodo de tres años.				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	NI
8.5.2	Comprobar que no se hayan hecho evaluaciones de la pericia de un piloto durante el entrenamiento inicial CRM				
8.5.3	Comprobar que durante verificaciones de competencia, verificación en línea, o curso de piloto al mando se haya evaluado la pericia CRM dentro de la evaluación global que se le está realizando.				
8.5.4	Verificar si se da entrenamiento combinado CRM a pilotos y tripulantes de cabina. (recomendación)				
8.5.5	Verificar si dentro del programa de entrenamiento existe una coordinación y comunicación en ambos sentidos entre pilotos y tripulantes de cabina efectiva en varias situaciones o escenarios de emergencia.				
8.6	OPERACIONES CON UN SOLO PILOTO BAJO IFR O EN VUELO NOCTURNO				
8.6.2	Verificar que los procedimientos incluyan: Gestión de motores y manejo de emergencias; <input type="checkbox"/> Utilización de las listas de verificación normal, anormal y de Emergencia <input type="checkbox"/> Comunicaciones con ATC; <input type="checkbox"/> Procedimientos de salida y aproximación; <input type="checkbox"/> Uso del piloto automático; y <input type="checkbox"/> Uso de documentación simplificada en vuelo;				
8.6.3	Revisar que las verificaciones recurrentes requeridas se hayan efectuado como piloto único para el tipo o clase de AERONAVE en un entorno que sea representativo de la operación				
SECCIÓN 9	VERIFICACIONES RECURRENTE RAC-OPS 1.965/MEI 1.965				
9.1	GENERAL				
9.1.1	Revisar una muestra de que cada miembro de la tripulación de vuelo haya recibido las verificaciones recurrentes y pertinentes al tipo o variante de AERONAVE en el que opere				
9.1.2	Comprobar que las verificaciones en línea se hayan hecho en la AERONAVE. El resto de verificaciones/pruebas y entrenamiento pueden haberse hecho en la AERONAVE o en un simulador de vuelo aprobado para tal efecto, o en el caso de entrenamiento en el equipo de emergencia y seguridad en un dispositivo de entrenamiento. También revisar que el equipo utilizado para verificar al piloto haya sido representativo de la instrumentación, equipamiento y disposición del mismo de la AERONAVE que va a operar el piloto.				
9.2	VERIFICACIÓN DE COMPETENCIA DEL OPERADOR Apéndice 1 al RAC-OPS 1.965 MEI OPS 1.965				
9.2.1	Comprobar que las verificaciones de competencia se hayan hecho sin referencias visuales externas (excepto en el caso de aterrizajes y despegues para las que pueden utilizarse las referencias adecuadas)				
9.2.2	Cuando sea aplicable, las verificaciones de competencia del operador deben haber incluido las siguientes maniobras: g) Despegue abortado cuando se dispone de un simulador de vuelo que represente ese AERONAVE específico, en caso contrario sólo prácticas; h) Despegue con fallo de motor entre V1 y V2, o tan pronto como lo permitan consideraciones de seguridad; i) En el caso de aeronaves multimotores, aproximación de precisión por instrumentos hasta los mínimos con un motor inoperativo. (No aplica para VRF) j) Aproximación de no precisión hasta los mínimos; (No aplica para VRF) k) En el caso de aeronaves multimotores; aproximación, instrumental frustrada desde los mínimos con un motor inoperativo; (No aplica para VRF) y l) Aterrizaje con un motor inoperativo. En el caso de aeronaves monomotores, se requiere una práctica de aterrizaje forzoso. Revisar también que junto con los requisitos aplicables para la renovación o revalidación de la Habilitación de Tipo o Clase cada 12 meses, se hayan podido combinar con la verificación de competencia del operador.				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	N/I
9.2.3	Verificar que cuando se requieran maniobras con fallo de motor en un AERONAVE, el fallo de motor haya sido simulado				
9.2.5	Confirmar mediante alguna muestra de que las verificaciones de competencia del operador se deberán llevar a cabo por un Examinador de Habilitación de Tipo (TRE)				
9.2.7	Revisar ejemplos de Entrenamiento de Vuelo Orientado a la Línea (LOFT), cuando se utiliza un STD.				
9.3	VERIFICACIÓN EN LÍNEA Apéndice 1 al RAC-OPS 1.965 MEI OPS 1.965				
9.3.1	Revisar muestras de verificaciones en línea. Se debe seleccionar una ruta que proporcione una representación adecuada del alcance de las operaciones normales del piloto. Cuando las condiciones meteorológicas hayan impedido la realización de un aterrizaje manual, se acepta un aterrizaje automático.				
9.3.2	Revisar que los pilotos deberían haber sido evaluados en su destreza CRM. (con excepción del entrenamiento inicial)				
9.3.3	Verificar una muestra para confirmar que los pilotos han sido evaluados en la AERONAVE en una línea de vuelo para demostrar su competencia en procedimientos normales de línea				
9.3.4	Verificar que estas verificaciones en línea comprueben la capacidad para realizar de manera satisfactoria una operación de línea completa, incluyendo prevuelo, postvuelo y el uso del equipo proporcionado				
9.3.5	Comprobar que durante las verificaciones en línea los pilotos hayan sido evaluados como piloto volando (PF) y piloto monitoreando (MP)				
9.3.6	Confirmar que las verificaciones en línea se hayan realizado en la AERONAVE / helicóptero				
9.3.7	Revisar que las verificaciones en línea hayan sido realizadas por pilotos al mando nominados por el operador y aceptables para la DGAC				
9.4	OPERACIONES CON UN SOLO PILOTO BAJO IFR O EN VUELO NOCTURNO Apéndice 2 de RAC-OPS 1.940				
9.4.1	Revisar que se hayan efectuado verificaciones recurrentes a aquellos pilotos que actúan como pilotos únicos para el tipo o clase de AERONAVE en un entorno que sea representativo de la operación;				
SECCIÓN 10	ENTRENAMIENTO DE PILOTO AL MANDO NIVELES MÍNIMOS DE EXPERIENCIA RAC-OPS 1.955 (a)				
10.1	CURSO DE PILOTO AL MANDO RAC-OPS 1.955(b)				
10.1.2	Verificar que para el curso de PIC y para la operación multi-piloto, se haya cumplido con lo siguiente: 7) Entrenamiento en un Dispositivo Sintético de Entrenamiento (STD) incluyendo Entrenamiento de Vuelo Orientado a la Línea (LOFT) y/o entrenamiento de vuelo; 8) Una verificación de competencia del piloto actuando como piloto al mando, realizada por el operador; 9) Responsabilidades del piloto al mando; 10) Entrenamiento en línea como piloto al mando bajo supervisión. Se requiere un mínimo de 10 sectores para pilotos que ya están calificados para el tipo de AERONAVE; 11) Superación de la verificación en línea como piloto al mando según se indica en 9.3 y calificaciones de competencia en ruta y aeródromo según lo prescrito en 3.4.8; y 12) Entrenamiento CRM				

MIO OPS

ELEMENTO REVISADO	OBJETIVO, DESARROLLO Y REFERENCIAS	S	NS	N/A	N/I
10.2.1	<p>Verificar que para el curso de PIC y para la operación multi-piloto, se haya cumplido con lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Entrenamiento en un Dispositivo Sintético de Entrenamiento (STD) incluyendo Entrenamiento de Vuelo Orientado a la Línea (LOFT) y/o entrenamiento de vuelo; 2) Una verificación de competencia del piloto actuando como piloto al mando, realizada por el operador; 3) Responsabilidades del piloto al mando; 4) Entrenamiento en línea como piloto al mando bajo supervisión. Se requiere un mínimo de 10 sectores para pilotos que ya están calificados para el tipo de AERONAVE; 5) Superación de la verificación en línea como piloto al mando según se indica en 9.3 y calificaciones de competencia en ruta y aeródromo según lo prescrito en 3.4.8; y 6) Entrenamiento CRM 				
SECCIÓN 11	CALIFICACIÓN DEL PILOTO PARA OPERAR EN AMBOS ASIENTOS DE PILOTAJE APÉNDICE 1 DE RAC-OPS 1.968				
11.1	<p>Revisar que se hayan verificado aquellos PIC cuyas tareas incluyan operar en el asiento de la derecha y actuar como copiloto, así como, PIC a los que se requiera realizar tareas de entrenamiento o exámenes desde el asiento derecho, también hayan completado un entrenamiento adicional, de acuerdo con lo establecido en el MGO, y su correspondiente verificación durante la realización de verificación de competencia del operador, requerida por RAC-OPS 1.965(b).</p> <p>Este entrenamiento adicional debe incluir, al menos, lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> d) Falla de motor durante el despegue; e) Una aproximación con un motor inoperativo, ida al aire (go-around); y f) Un aterrizaje con un motor inoperativo 				
11.2	Se debe verificar dentro del programa que cuando las maniobras con motor inoperativo se realicen en la AERONAVE, las fallas de motor serán simuladas				
11.3	Confirmar que cuando el piloto opere en el asiento derecho, también las verificaciones requeridas por RAC-OPS para actuar en el asiento izquierdo, serán válidas y dentro de plazo				
11.4	Verificar que, durante la realización de la verificación de competencia, se haya entrenado al piloto que releva al PIC y haber demostrado, su pericia y conocimiento de los procedimientos que normalmente no serían su responsabilidad. Cuando las diferencias entre el asiento izquierdo y derecho no sean significativas (por ejemplo, debido al uso del piloto automático) la demostración de pericia puede realizarse en cualquiera de los dos asientos.				
11.5	Revisar también cuando un piloto, que no sea el piloto al mando, y ocupe el asiento izquierdo, se haya capacitado para demostrar su pericia y conocimiento de los procedimientos, durante la realización de la verificación de competencia del operador establecida en 9.2, que de otra manera serían responsabilidad del piloto al mando actuando como piloto que no vuela (PNF) o piloto monitoreando (MP). Cuando las diferencias entre el asiento izquierdo y derecho no sean significativas (por ejemplo, debido al uso del piloto automático) la demostración de pericia puede realizarse en cualquiera de los dos asientos				
SECCIÓN 12	MERCANCÍAS PELIGROSAS				
12.1	Verificar que los tripulantes hayan recibido en entrenamiento en Mercancías Peligrosas. Revisar el entrenamiento inicial y el último recurrente.				
SECCIÓN 13	REGISTROS DE ENTRENAMIENTO Y FORMULARIOS PARA LAS VERIFICACIONES				
13.1	<p>Verificar que los formularios sobre los entrenamientos y verificaciones que se utilicen dentro del programa cumplan lo requerido por la RAC OPS 1 y RAC LPTA.</p> <p>Los registros y formularios de entrenamiento ayudan a comprobar la efectividad del programa y revisar que efectivamente se puede comprobar la competencia de los pilotos.</p> <p>Los siguientes apéndices ayudan a verificar que las listas cumplan con lo establecido</p>				

MIO OPS

Comentarios:			
Nombre:		Firma:	
	Inspector de Operaciones		Inspector de Operaciones
Conforme a la condición encontrada y reportada, el Manual de Entrenamiento de Pilotos es:			
SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>	
NO SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>	
Fecha:	/ /		

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

MIO OPS

1.53 MIO INSP 171-LISTA DE VERIFICACIÓN TARJETA DE INFORMACIÓN AL PASAJERO

MIO INSP 171		LISTA DE VERIFICACIÓN – TARJETA DE INFORMACIÓN AL PASAJERO				
EMPRESA / OPERADOR:		TIPO DE AERONAVE:			FECHA: Dd / mmm / aa	
NOMBRE INSPECTOR(ES):			LUGAR:			
Abreviaturas utilizadas: RAC=Regulación Aeronáutica Costarricense S = Satisfactorio N/S = No Satisfactorio N/A = No Aplicable <div style="text-align: right;">CA = Circular de Asesoramiento N/I =No Inspeccionado</div>						
ELEMENTO REVISADO		REFERENCIA	S	NS	N/A	N/I
		RAC OPS 1.285				
1	Normas sobre el fumado	RAC OPS 1.285				
2	Asiento en posición vertical y la bandeja plegada	RAC OPS 1.285				
3	Ubicación y uso de las salidas de emergencia en tierra y en agua.	RAC OPS 1.285				
4	Ubicación y uso del sendero luminoso que indica el camino de evacuación	RAC OPS 1.285				
5	Almacenamiento del equipaje de mano	RAC OPS 1.285				
6	Restricciones en el uso de dispositivos electrónicos portátiles	RAC OPS 1.285				
7	La utilización de cinturones y/o arneses de seguridad, incluyendo el modo de cierre y apertura (adultos e infantes)	RAC OPS 1.285				
8	Ubicación y modo de empleo del equipo de oxígeno	RAC OPS 1.285				
9	Ubicación y modo de empleo de los chalecos salvavidas (adultos e infantes)	RAC OPS 1.285				
10	Posición de impacto	RAC OPS 1.285				
11	Nombre y logo de la compañía					
12	Número de revisión de la tarjeta					
13	Claridad de los pictogramas					
14	Indicaciones en español e inglés					

MIO OPS

Comentarios:			
Nombre→		Firma→	
	Inspector de Operaciones		<u>Inspector de Operaciones</u>
Nombre→		Firma→	
	Inspector de Operaciones		<u>Inspector de Operaciones</u>
Conforme a la condición encontrada y reportada, la evaluación de la Tarjeta de Seguridad es:			
SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>	
NO SATISFACTORIA		<input type="checkbox"/>	
Fecha:	/ / dd / mmm / aa		

MIO OPS

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

CONTROL DE REVISIONES

Revisión	Fecha	Origen del cambio
0	25/03/2021	N/A
1	07/11/2022	Las modificaciones para este manual son las siguientes: 1- Se agrega CAPÍTULO 4.23 Designación de Inspectores Delegados 2- Se agrega CAPÍTULO 5.2.32 Guía para la Vigilancia de los Inspectores Delegados.

Revisado por:

Aprobado por:

FIRMA REPRESENTANTE DE
LA DIRECCIÓN(SAGEC)

FIRMA DIRECCIÓN
GENERAL

FIRMA UNIDAD
PLANIFICACION