

Circular de Asesoramiento

Tema: Requerimientos para el Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios, asociados a instalaciones, equipos, personal, capacitación y procedimientos.

CA N°: AGA- RAC14/RAC139-021-2021

Fecha: 29/12/ 2021 **Revisión:** original

Página 1 de 18

1. Propósito

Esta circular de asesoramiento (AC) proporciona orientación sobre los requisitos asociados a los vehículos y equipos de la SEI, personal, ropa de protección, equipo respiratorio, estación de bomberos de SEI, capacitación, procedimientos y operaciones de rescate, los cuales deben estar de acuerdo con el Reglamento 139 de la Dirección General de Aviación Civil (DGAC), y el Documento 9137 Parte 1 de la OACI.

Lo anterior en cumplimiento con las siguientes regulaciones y documentos de la OACI:

- RAC 14, Volumen 1, "Diseño y construcción de Aeródromos".
- Documento 9137 Parte 1 de la OACI.
- RAC 139. "Certificación, operación y Vigilancia de Aeródromos.

2. Antecedentes

En julio de 2020, se publica en La Gaceta el Decreto Ejecutivo N° 42395-MOPT, denominado RAC 14 Volumen I "Diseño y Construcción de Aeródromos" y el Decreto Ejecutivo N° 42392-MOPT RAC 139 "Certificación, Operación y Vigilancia de Aeródromos". En el RAC-14 y el RAC 139 se establece la regulación nacional que cumple con las disposiciones del Anexo 14 volumen 1 de la OACI. Este RAC-14 contiene diversos requisitos relacionados al diseño físico de los aeródromos, y en el RAC 139 se consideran los requisitos de certificación, operación y vigilancia de aeródromos, los cuales son de acatamiento obligatorio por parte de los proveedores de servicios de aeródromos.

3. Aplicación

La aplicación de esta CA está dirigida a los operadores de aeródromos internacionales

4. Efectividad

Esta CA se hace efectiva desde la fecha de su promulgación.

i. Página de aprobaciones

Elaborado por: Unidad de Supervisión de Aeródromos	29/12/2021	Firmado por Maricruz Esquivel Hernández Documento emitido con firma digital mediante el Sistema Ecofirma
	Fecha	
	Maricruz Esquivel Hernández	Firma y sello
	Inspectora AGA	

Revisado por: Jefe, Unidad de Supervisión de Aeródromos	29/12/2021	Firmado por Luis Torres Núñez Documento emitido con firma digital mediante el Sistema Ecofirma
	Fecha	
	Luis Torres Núñez	Firma y sello
	Nombre	

Aprobado por: Director General de Aviación Civil de Costa Rica	29/12/2021	Firmado por Álvaro Vargas Segura Documento emitido con firma digital mediante el Sistema Ecofirma
	Fecha	
	Álvaro Vargas Seguro	Firma y sello
	Nombre	

ii. Tabla de contenidos

1. Propósito	1
2. Antecedentes.....	1
3. Aplicación	1
4. Efectividad	1
i. Página de aprobaciones.....	2
ii. Tabla de contenidos	3
5. Siglas y Abreviaturas.....	4
6. Términos utilizados.....	4
7. Referencias	4
8. Cuerpo de la CA.....	4
Parte 1 Vehículos y equipos SEI.....	5
1.1 General	5
1.2 Características técnicas de los vehículos SEI	5
1.3 Herramientas y equipos SEI	6
Parte 2 Personal, equipo protector y protectores respiratorios.....	10
2.1 Personal.....	10
2.2 Equipo de protección personal	12
2.3 Equipos de Protección Respiratoria	12
Parte 3 Estación de bomberos SEI	14
3.1 Sitio	14
3.2 Características	14
Parte 4 Entrenamiento	16
4.1 General	16
4.2 Estándar curricular	16
Parte 5 Rescate operaciones en entornos difíciles.....	18
5.1 General	18

5. Siglas y Abreviaturas

CA	Circular de asesoramiento técnico
AIC	Circular de información aeronáutica
AIP	Publicación de información aeronáutica
DGAC	Dirección General de Aviación Civil
ESDU	Engineering Sciences Data Unit
RESA	Área de seguridad de extremo de pista
RST	Grupo de seguridad operacional en la pista

6. Términos utilizados

ASHTAM. NOTAM de una serie especial que notifica, por medio de un formato específico, un cambio de importancia para las operaciones de las aeronaves en la actividad de un volcán, una erupción volcánica o una nube de cenizas volcánicas.

7. Referencias

- a. Decreto Ejecutivo N° 42395-MOPT, RAC 14 Volumen I “Diseño y Construcción de Aeródromos”, Anexo A, apartado 17.
- b. Decreto N° 42395-MOPT, RAC 139 “Certificación, Operación y Vigilancia de aeródromos”, RAC139.317 y RAC 139.319.

8. Cuerpo de la CA

Parte 1 Vehículos y equipos SEI

1.1 General

Las especificaciones para equipos y vehículos especializados que se utilizarán en entornos difíciles no se ha sido considerada en esta CA.

- a. El operador del aeródromo o proveedor de servicios del aeródromo (según corresponda) responsable del servicio y salvamento contra incendios deben establecer un programa preventivo de mantenimiento e inspección para los equipos y vehículos del Aeródromo, ya sea que el mantenimiento de este sea realizado por su propio personal, o un proveedor contratado por el servicio de mantenimiento externo.
- b. En cualquier caso, el programa debe hacerse de manera correcta, oportuna y estar disponible para los Inspectores de la DGAC cuando lo soliciten.

1.2 Características técnicas de los vehículos SEI

Los vehículos que deban utilizarse para el rescate y extinción de incendios de aeronaves deberán tener al menos las características expresadas en la tabla 1-1.

Tabla 1-1 Características mínimas de los vehículos SEI

	Vehículos SEI de hasta 4500 L	Vehículos SEI de más de 4500 L
Monitor (torreta)	Opcional para las categorías 1 y 2 Requerido para las categorías 3 a 9	Obligatorio
Característica de diseño	Alta capacidad de descarga	Alta y baja capacidad de descarga
Alcance de la descarga	Apropiado a un avión más largo	Apropiado a un avión más largo
Líneas de mano (manguera)	Obligatorio	Obligatorio
Boquillas debajo del vehículo	Opcional	Obligatorio
Boquillas delanteras orientables	Opcional	Opcional
Torreta del parachoques	Opcional	Opcional
Aceleración	80 km/h en 25 s a la temperatura normal de funcionamiento	80 km/h en 40 s a la temperatura normal de funcionamiento
Velocidad máxima	Al menos 105 km/h	Al menos 100 km/h
Capacidad de tracción a las cuatro ruedas	Obligatorio	Obligatorio
Transmisión automática o semiautomática	Obligatorio	Obligatorio
Configuración de una sola rueda trasera	Preferible para las categorías 1 y 2 Requerido para las categorías 3 a 9	Obligatorio
Angulo mínimo de aproximación y salida	30°	30°
Angulo mínimo de inclinación (estático)	30°	28°

- a. La capacidad del tanque de concentrado de espuma debe ser suficiente para proporcionar la concentración especificada para el doble de la capacidad del tanque de agua.
- b. Los vehículos SEI deben tener la característica de mantener continuamente la producción de espuma mientras viajan a velocidades mínimas de 8 km / h.
- c. La cabina del vehículo SEI debe ser lo suficientemente grande como para acomodar al personal especificado y a diversos elementos del equipo, facilitar el acceso rápido y la salida del personal, teniendo en cuenta que cada bombero estará equipado con su equipo de protección, y debe tener un aislamiento adecuado contra las vibraciones y el ruido.
- d. Los vehículos SEI deben tener cinturones de seguridad, kit de primeros auxilios, neumáticos de repuesto, triángulo de seguridad, etc.
- e. Los vehículos SEI deben tener dispositivos visuales audibles que permitan su identificación como vehículos de emergencia, deben cumplir con la legislación nacional o local, y con cualquier normativa de iluminación y sonido.
- f. Los vehículos de emergencia del aeropuerto deben estar pintados con colores resaltantes, como el color verde amarillento.
- g. Cuando se renueve la flota de vehículos, deben tenerse en cuenta las características técnicas de la tabla 1-1.
- h. Debe haber un suministro de piezas de repuesto y elementos críticos de los vehículos SEI, especialmente los elementos de tipo electrónico, de manera que garanticen una reparación inmediata antes de ser puestas fuera de servicio, con el fin de evitar períodos prolongados, con la capacidad SEI disminuida.
- i. Los vehículos que dispongan de dispositivos electrónicos para controlar la aplicación de agentes extintores y la gestión de las capacidades operativas de dichos vehículos deberán disponer de sistemas redundantes para garantizar la fiabilidad del sistema en condiciones de funcionamiento críticas.

1.3 Herramientas y equipos SEI

- a. El operador o proveedor de servicios del aeródromo (según corresponda) responsable del Salvamento y extinción de incendios deben proporcionar herramientas especiales al personal del SEI, de modo que puedan penetrar dentro del fuselaje, lo cual es esencial; pero su uso sólo puede considerarse como una medida extrema, cuando no se pueden utilizar medios ordinarios de acceso, o cuando, por razones especiales.
- b. Según la categoría SEI de cada aeródromo, deben estar disponibles al menos los siguientes equipos de rescate y extinción de incendios.

El material de orientación relacionado con el equipo de rescate transportado en vehículos SEI se muestra en la tabla 2-1.

Tabla 2-1 Equipo de rescate que cada vehículo SEI debe tener

Alcance del equipo	Elemento del equipo	Categoría del aeropuerto			
		1-2	3-5	6-7	8-10
Herramientas para forzar entradas	Barreta (con espolón, tipo multipropósito)	1	1	1	2
	Palanca de pie de cabra 95 cm	1	1	1	2
	Palanca de pie de cabra 1,65 m	1	1	1	2
	Hacha de salvamento, grande, del tipo que no queda encajada	1	1	1	2
	Hacha de salvamento, pequeña, del tipo que no queda encajada o de aeronave	1	2	2	4
	Cortadora de pernos de 61 cm	1	1	2	2
	Martillo 1,8 kg – tipo maza	1	1	2	2
	Cortafío 2,5 cm	1	1	2	2
Variedad de equipos de salvamento /cortes adecuados, con inclusión de máquinas herramientas de salvamento	Equipo portátil de salvamento hidráulico/eléctrico (o mixto)	1	1	1	2
	Sierra mecánica de salvamento con hojas de repuesto de un diámetro mínimo de 406 mm	1	1	1	2
	Sierra oscilante/ movimiento alternativo	1	1	1	2
Variedad de equipos para distribución de agente extintor	Mangueras de 30 m de long. x 50 y 64 mm de diámetro	6	10	16	22
	Boquillas de espuma	1	1	2	3
	Boquillas de agua	1	2	4	6
	Adaptadores de acople	1	1	2	3
	Extintores portátiles				
	CO ₂	1	1	2	3
	Productos químicos secos	1	1	2	3

Aparato de respiración autosuficiente – suficiente para mantener operaciones internas prolongadas Nota: Idealmente, un BA por miembro de la brigada.	Conjunto de aparato de respiración (BA) completo con máscara y cilindro de aire	Una por bombero en servicio más un porcentaje de repuesto			
	Cilindro de aire de repuesto de BA				
	Máscara de BA de repuesto				
Alcance del equipo	Elemento del equipo	Categoría del aeropuerto			
		1-2	3-5	6-7	8-10
Máscaras completas antigás	Máscaras completas antigás con filtros	Una por bombero en servicio			
Escaleras	Escalera extensible, de salvamento y apta para aeronaves críticas	-	1	2	3
	Escalera de uso general – apta para salvamento	1	1	1	2
Indumentaria de protección	Casco, chaleco, mameluco (con tirantes) botas y guantes ignífugos, como mínimo	Uno por bombero en servicio más un porcentaje de la existencia en depósito			
Elementos adicionales de protección personal	Gafas protectoras	1	1	2	3
	Capuchas ignífugas	Uno por bombero en servicio			
	Guantes quirúrgicos	1 caja	1 caja	1 caja	1 caja
	Manta ignífuga	1	1	2	2
Cuerdas salvavidas	Cuerda salvavidas de salvamento, 45 m	1	1	2	2
	Cuerda salvavidas uso general, 30 m	1	1	2	2
	Cuerda salvavidas de bolsillo, 6 m	Uno por bombero en servicio			
Equipo de comunicaciones	Transceptor portátil (manual e intrínsecamente seguro)	1	2	2	3
	Transceptor móvil (vehículo)	Uno por vehículo extintor			
Equipos manuales y portátiles de iluminación	Linterna manual (intrínsecamente segura)	1	2	4	4
	Iluminación portátil – puntual o de exploración (intrínsecamente segura)	1	1	2	3
Herramientas manuales generales	Pala de acarreo	1	1	2	2
Caja de herramientas de salvamento y contenido	Contenido	1	1	2	3
	Martillo sacaclavos 0,6 kg				

	Cortacables 1,6 cm				
	Conjunto de llaves				
	Sierra de arco de alta resistencia completa con hojas de repuesto				
	Palanca de pie de cabra 30 cm				
	Conjunto de destornilladores – Planos, Torx y Phillips				
	Alicates, aislados Combinación 20 cm Corte lateral 20 cm Fulcro desplazable – pico de loro 25 cm				
	Herramienta para cortar cinturones de seguridad				
	Llave, ajustable 30 cm (francesa)				
	Llaves de ajuste, combinación 10 mm – 21 mm (corona)				
Alcance del equipo	Elemento del equipo	Categoría del aeropuerto			
		1-2	3-5	6-7	8-10
Equipo de primeros auxilios	Botiquín de primeros auxilios	1	1	2	3
	Desfibrilador externo automatizado	1	1	2	3
	Equipo de oxígeno para resucitación	1	1	2	3
Varios	Calzos – varios tamaños				
	Zonas impermeables – livianas (toldos)	1	1	2	3
	Cámara de imágenes térmicas	-	-	1	2

- c. El equipo de rescate especificado en la tabla 2-1 debe transportarse en vehículos que respondan a la atención de un accidente de aeronave o algún tipo de incidente.

Parte 2 Personal, equipo protector y protectores respiratorios

2.1 Personal

- a. El operador del aeródromo o el proveedor de servicios del aeródromo (según corresponda) del servicio de salvamento y extinción de incendios deben designar a un responsable para dirigir los servicios SEI del aeropuerto. Las responsabilidades de esta persona deben incluir la supervisión administrativa general del servicio, el control de la capacitación efectiva del personal y el control operativo de la función asignada al SEI en el plan de respuesta de emergencia del aeródromo y las demás responsabilidades asignadas por la organización, para el cumplimiento de su misión.
- b. Durante las operaciones aéreas, el operador del aeródromo debe contar con personal suficiente, competente y debidamente capacitado en SEI, servicio para que pueda intervenir inmediatamente, con vehículos de rescate y de lucha contra incendios, y gestionar el equipo a su máxima capacidad. Este personal debe ser capaz de desplegarse a sí mismo de manera que pueda intervenir en un tiempo mínimo de respuesta y lograr la aplicación continua de los agentes de extinción a un régimen de acuerdo con el nivel de protección del aeródromo establecido en la tabla 1-2, y cumpliendo el objetivo operativo de los tiempos de respuesta.

Tabla 1-2 Cantidades mínimas de agentes extintores - Regímenes de Descarga

Categoría Del Aeródromo	Espuma de eficacia de nivel A		Espuma de eficacia de nivel B		Espuma de eficacia de nivel C		Agentes complementarios	
	Agua ¹ (L)	Régimen de descarga solución de espuma/min (L)	Agua ¹ (L)	Régimen de descarga solución de espuma/min (L)	Agua ¹ (L)	Régimen de descarga solución de espuma/min (L)	Productos ² químicos secos en polvo (Kg)	Régimen de descarga (Kg/s)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	350	350	230	230	160	160	45	2.25
2	1000	800	670	550	460	360	90	2.25
3	1800	1300	1200	900	820	630	135	2.25
4	3600	2600	2400	1800	1700	1100	135	2.25
5	8100	4500	5400	3000	3900	2200	180	2.25
6	11800	6000	7900	4000	5800	2900	225	2.25
7	18200	7900	12100	5300	8800	3800	225	2.25
8	27300	10800	18200	7200	12800	5100	450	4.5
9	36400	13500	24300	9000	17100	6300	450	4.5
10	48200	16600	32300	11200	22800	7900	450	4.5

Nota 1. Las cantidades de agua indicadas en las columnas 2, 4 Y 6 se basan en la longitud total media de las aeronaves en una categoría determinada.

- c. El servicio SEI en el aeródromo debe estar compuesto por un personal mínimo de bomberos, en cada turno, de acuerdo con o indicado en el punto d siguiente. y que están disponibles para operar los vehículos y equipos del servicio SEI a su máxima capacidad, y cubrir los horarios de operación del aeródromo de acuerdo con su categoría. El número de personal debe ser adecuado para equipar a los vehículos SEI en sus tareas de extinción y garantizar la evacuación en el menor tiempo posible de la aeronave más grande que utiliza el aeródromo.

- d. Para determinar el número mínimo de personal necesario para las operaciones de rescate y extinción de incendios es importante contemplar lo establecido en el Documento 9137 Parte 1, de la OACI, apartado 10.5 análisis de los recursos necesarios para la tarea.

La tabla 2-2 es una recomendación que proporciona un número mínimo de estructura organizacional del SEI y su personal, según la categoría SEI fijada en cada aeródromo.

Tabla 2-2 Recomendación de cantidad mínima de personal SEI por Aeródromo

Cantidad de personal de RFF	Categoría 1, 2, 3, 4, 5	Categoría 6 7	Categoría 8	Categoría 9 10
Jefe experimentado y capacitado	1	1	1	1
Jefe Adjunto de Bomberos				1
Oficiales de Bomberos				3
Sala de observación	1	1	1	1
Controladores	1	2	3	3
Bomberos	2	6	6	9
EMT / Paramédico	1	1	1	1
Total	6	11	12	19

La DGAC tiene que dar la aprobación para todos los Requisitos para el Personal de SEI en cada Aeródromo.

- e. El personal de SEI debe estar capacitado y certificado en los entrenamientos que se indican en la parte 4 de esta CA.
- f. El operador del aeródromo debe demostrar a la DGAC que dicho personal ha superado exámenes y pruebas de aptitud con las certificaciones correspondientes. Se debe poseer los registros personales de cada bombero, los cuales deben estar disponibles en el SEI cuando lo solicite el DGAC.
- g. El personal que realiza tareas operativas en el SEI de un aeródromo debe ser graduado como personal activo del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica, con las capacitaciones aeronáuticas adecuadas.
- h. El personal asignado al servicio SEI debe demostrar una buena condición psicofisiológica que les permita ejercer sus funciones de manera ilimitada, teniendo en cuenta el gran esfuerzo físico requerido.
- i. Se debe proporcionar a todo el personal de la SEI y a otro personal autorizado los uniformes adecuados y la identificación correspondiente.
- j. Se recomienda tener al menos un miembro en turno del servicio SEI debe tener un dominio razonable del idioma inglés para facilitar la comunicación con la tripulación de vuelo y los supervivientes del accidente, en caso de que fuese necesario.

- k. Si se considera necesario asignar otras funciones al SEI, durante su horario de trabajo, el operador del aeródromo o proveedor de servicios responsable del SEI debe asegurarse de que no afectan a la disponibilidad y capacidad para responder a la emergencia, ni obstaculizar su actividad esencial de instrucción, inspecciones y mantenimiento del equipo.
- l. Los registros de entrenamiento de cada miembro del personal SEI deberán tener un formato uniforme y ordenado cronológicamente. Salvo que la DGAC lo disponga de otro modo, todo registro deberá tener al menos lo siguiente:
- Portada con el nombre de la personal, puesto y puesto que ocupa.
 - Al inicio del registro, en las primeras páginas deberá constar una hoja de control con todo el programa de entrenamiento requerido y aprobado por la DGAC donde se deben marcar los cursos recibidos y las fechas, incluyendo los ejercicios prácticos de entrenamiento, fuego a presión y fuego en escala real, así como los cursos recurrentes recibidos.
 - Seguidamente se colocarán los certificados ordenados cronológicamente siendo el primero que se observe el del último entrenamiento recibido.

2.2 Equipo de protección personal

- a. Todo el personal que participe en las operaciones de rescate y extinción de incendios de una aeronave debe estar equipado con ropa de protección personal de proximidad y equipo respiratorio para que pueda desempeñar de forma segura las funciones que se les han confiado.
- b. El operador o proveedor de servicios responsable del aeródromo (según aplique) responsable de Servicio de salvamento y extinción de incendios deben proporcionar a cada personal del SEI ropa de protección personal, así como suficiente protección de equipos respiratorios para la asignación de cada turno, que debe mantenerse y estar disponible para su uso inmediato, en caso de emergencia.

2.3 Equipos de Protección Respiratoria.

- a. Los bomberos que en un accidente / incidente tienen que entrar en un ambiente contaminado con humo u otros productos tóxicos deben estar equipados con el equipo respiratorio adecuado, que debe contar con la aprobación del ente competente, mantenerse en vigor y demostrarse a la DGAC cuando lo solicite.
- b. El equipo de protección respiratoria debe ser:
- Autónomo.
 - Adecuado para realizar su función básica de soporte respiratorio y durable para los trabajos requeridos.
- c. El equipo de protección respiratoria debe tener además un sistema de seguridad que avise en caso de detectar la falta de movimiento (como en caso de desvanecimiento) en el bombero que lo utiliza, conocido como "hombre muerto" o PASS en sus siglas en inglés (Sistema de seguridad de alerta personal).
- d. El personal que emplea equipos de protección respiratoria debe estar adecuadamente capacitado con los medios adecuados y los instructores competentes para garantizar la formación inicial y recurrente. Dicha capacitación debe incluirse en el Programa de

entrenamiento.

- e. Se debe proporcionar los medios adecuados para recargar los cilindros con aire, teniendo también cilindros de repuesto para que el equipo esté siempre disponible.
- f. Quien provea el servicio SEI debe tener un programa de inspección y mantenimiento de equipos de protección respiratoria que debe estar disponible para los inspectores de la DGAC cuando lo soliciten.

Parte 3 Estación de bomberos SEI

3.1 Sitio

- a. La estación de bomberos SEI debe estar emplazada dentro del aeródromo, en un sitio tal que, garantice el cumplimiento del tiempo de respuesta requerido.
- b. Cuando no sea posible alcanzar el tiempo de respuesta con una sola estación de bomberos SEI, se debe construir la sede "satélite" para la atención del aeródromo.
- c. La ubicación de las Estaciones de Bomberos SEI debe permitir que los vehículos de rescate y de extinción de incendios tengan acceso inmediato al área de movimiento, puedan llegar a los extremos de esta zona dentro del tiempo de respuesta establecido en RAC139.319. (i).(2) y haber diseñado rutas y demarcación que permita que el acceso a la emergencia sea lo más directo posible.
- d. La Estación de Bomberos SEI debe tener una sala de vigilancia que se encuentre de manera que proporcione la visión más amplia posible del área de movimiento.
- e. Cuando la estación SEI no tenga una vista de los sectores más alejados del área de movimiento, debería instalarse una torre de vigilancia para circuito cerrado (CCTV).
- f. Cuando se va a instalar una nueva estación SEI cuartel, el operador del aeródromo debe realizar pruebas de respuesta en vehículos SEI para determinar la ubicación óptima en relación con posibles lugares de accidentes. Deben tenerse en cuenta los planes para la futura ampliación del aeropuerto, ya que pueden aumentar las distancias a recorrer en caso de intervención.
- g. Todas las estaciones de bomberos de SEI deben tener carreteras de acceso de emergencia que sean adecuadas y permitan un acceso seguro y rápido a área de movimiento, y a las posibles zonas de accidentes del aeródromo y fuera de ellas. Esta condición debe tenerse en cuenta a la hora de determinar la ubicación de una estación de bomberos SEI.

3.2 Características

- a. La Estación de Bomberos de un aeropuerto debe constituir una unidad autónoma, que cumpla las condiciones necesarias para proteger los vehículos, brigadas y servicios operativos que se consideren necesarios, y permitir una respuesta inmediata y eficaz en caso de emergencia.
- b. El área designada para albergar los vehículos debe cumplir las condiciones necesarias para proteger y albergar vehículos de extinción de incendios, ambulancias, vehículos especiales, vehículos multiusos, entre otros; y además, permitir llevar a cabo las operaciones de mantenimiento (menores) y tener la iluminación adecuada.
- c. El aparcamiento de los vehículos debe realizarse de forma que el fallo de uno de ellos no impida la salida de los demás vehículos.
- d. El suelo debe inclinarse hacia las puertas, donde se debe instalar un drenaje para permitir que el agua salga de la superficie de la estación de bomberos SEI.
- e. Las puertas deben ser operadas manualmente o por un dispositivo automático, si es posible, con mando a distancia, desde la sala de vigilancia o junto con el funcionamiento de las campanas de

alarma. Se debe proporcionar un sistema que permita el funcionamiento manual en caso de que el dispositivo automático falle.

- f. Las puertas de las estaciones para los vehículos deben ser de acción rápida y menor robustez en su construcción, con el fin de que no causen daños a los vehículos en su carrera hacia la emergencia antes de un fallo del sistema de apertura. Por lo tanto, también deben tener ventanas que permitan una luz natural adecuada.
- g. La Estación de Bomberos SEI debe tener instalaciones administrativas, dormitorios (personal masculino y femenino), cocina, comedor, vestuario y baños para el personal (masculino y femenino), aulas, espacios para entrenamiento físico, áreas de práctica, áreas para el centro de comunicaciones.
- h. Debe contar con sistemas de comunicaciones y alarmas que faciliten el enlace con el tráfico aéreo y los servicios de seguridad que, en caso de emergencia, garanticen el despliegue inmediato y eficaz de los vehículos.
- i. Todas las estaciones de bomberos SEI deben tener una estación de suministro y recarga de agua rápidos para las unidades.
- j. Todas las estaciones de bomberos de SEI deben disponer de un área para el almacenamiento adecuado de las reservas de agentes extintores principal y complementario, así como del gas propelente. Las instalaciones deben garantizar que se mantengan las condiciones adecuadas de almacenamiento y conservación, que tengan las medidas de seguridad adecuadas y facilidad de acceso. Asimismo, deberán contar con equipos para facilitar para la recarga de vehículos.

Parte 4 Entrenamiento

4.1 General

- a. El proveedor de servicios debe implementar y desarrollar un programa de capacitación, y un plan anual de capacitación e instrucción, para proporcionar al personal de servicio de SEI la capacitación física y técnica necesaria para llevar a cabo eficientemente las operaciones de rescate y extinción de incendios, mantenimiento e inspección de extintores portátiles y rodantes, equipos, herramientas y vehículos para la lucha contra incendios.
- b. La instrucción debe hacerse utilizando material didáctico estandarizado. Las capacitaciones pueden ser presenciales o mixtas en modalidad virtual excepcionalmente. Deben incluir al menos instrucción relacionada con el desempeño humano, comprensión en el funcionamiento del equipo y coordinación para la atención de emergencias, especializaciones y recurrencias de acuerdo con el programa de instrucción que se establece.
- c. Todo el personal de rescate y extinción de incendios debe estar debidamente capacitado para desempeñar sus tareas de manera eficiente y debe participar en ejercicios reales de extinción de incendios que correspondan a los tipos de aeronaves y al tipo de equipo de rescate y extinción de incendios que se utiliza en el aeródromo, incluidos los incendios alimentados con combustible a presión.
- d. El proveedor de servicios debe mantener registros individualizados y actualizados de capacitación para cada personal de SEI, que deben estar disponibles para la DGAC cuando se solicite, en un formato estándar como se indica en el punto "f". De la Parte 2 de esta CA, el cual se transcribe a continuación para mayor claridad:

f. Los registros de entrenamiento de cada miembro del personal SEI deberán tener un formato uniforme y ordenado cronológicamente. Salvo que la DGAC lo disponga de otro modo, todo registro deberá tener al menos lo siguiente:

- *Portada con el nombre de la personal, puesto y puesto que ocupa.*
- *Al inicio del registro, en las primeras páginas deberá constar una hoja de control con todo el programa de entrenamiento requerido y aprobado por la DGAC donde se deben marcar los cursos recibidos y las fechas, incluyendo los ejercicios prácticos de entrenamiento, fuego a presión y fuego en escala real, así como los cursos recurrentes recibidos.*
- *Seguidamente se colocarán los certificados ordenados cronológicamente siendo el primero que se observe el del último entrenamiento recibido.*

- e. Las prácticas o simulacros deben realizarse de acuerdo con un programa establecido en el Plan de Emergencia, previamente aceptado y coordinado con la DGAC.

4.2 Estándar curricular

- a. El plan de estudios de capacitación para el personal de servicio de SEI debe incluir capacitación básica y de actualización que cubra al menos los siguientes aspectos:
 - Familiarización con las características y operación aeroportuarias.
 - Familiarización con aeronaves: Adicionalmente los operadores aéreos que utilicen el aeródromo deben instruir al personal SEI del aeródromo en el modelo específico de avión con que operen.

- Seguridad en el rescate y extinción de incendios.
 - Sistemas de comunicación de emergencia, incluyendo alarmas de fuego.
 - Uso de mangueras, torretas, pistolas y otros equipamientos requeridos para el cumplimiento del RAC139.
 - Aplicación de los tipos de agentes extintores requeridos para cumplir lo establecido del RAC139.
 - Asistencia en la evacuación de emergencias de aeronaves.
 - Operaciones de salvamento y extinción de incendios.
 - Adaptación y uso del equipo para la extinción de incendios estructurales y en aeronaves, así como el rescate y extinción de incendios.
 - Peligros asociados con la carga en aeronaves, incluyendo mercancías peligrosas.
 - Familiarización con las tareas de salvamento y extinción de incendios bajo el plan de emergencias del aeródromo.
 - Vestimenta y equipo respiratorio de protección.
 - Factores Humanos, que comprenda la coordinación de equipos.
 - Programa SMS, aplicable a la operación propia del personal SEI.
 - Sistema de comando de incidentes (recomendación).
- b. El plan de capacitación debe ser presentado a la DGAC, para su evaluación y posterior aprobación / aceptación, antes de su implementación y sujeto a revisiones periódicas, según lo requerido por dicha Autoridad.

Parte 5 Rescate operaciones en entornos difíciles

5.1 General

- a. En los aeródromos en los que una proporción considerable de llegadas y salidas de aeronaves tienen lugar en tramos de agua, humedales u otras variedades de terrenos difíciles en las inmediaciones del aeropuerto, y cuando los vehículos convencionales de rescate y extinción de incendios no puedan proporcionar una respuesta eficaz, el operador del aeródromo debe tener procedimientos para hacer frente a los accidentes que se producen en esos lugares, que deben ser aceptables para la DGAC.
- b. El operador del aeródromo debe determinar y especificar previamente a la DGAC el área de acción con respecto a la cual puede a prestar servicios de rescate.
- c. Los objetivos de operación deben permitir crear condiciones en las que la supervivencia sea posible y llevar a cabo la operación total de rescate con éxito.
- d. La magnitud del equipo de rescate debe estar relacionada con la capacidad de las aeronaves más grandes que utilizan el aeropuerto.
- e. Los tipos de terreno difíciles, para los que se puede necesitar equipo especial, son:
 - El mar y otros tramos significativos de agua adyacentes al aeropuerto; esteros, lagos, humedales o superficies similares.
 - Zonas montañosas.

En todas las situaciones, el operador del aeródromo debe disponer del siguiente equipo básico:

- Equipos de comunicaciones, que también pueden incluir el equipo de señal visual. Idealmente, el uso de un transmisor en la frecuencia de socorro proporciona enlace con el control del tráfico aéreo y el centro de operaciones de emergencia.
 - Ayudas a la navegación.
 - Equipo médico de primeros auxilios.
 - Equipos que salvan vidas, incluidos los chalecos salvavidas cuando se trata de percances que ocurren en el agua, tiendas de campaña, mantas impermeables, mantas térmicas de rescate, y agua potable.
 - Equipo de iluminación.
 - Cuerdas, ganchos para barcos, megáfonos y herramientas; por ejemplo, alicates para cortar cables y cuchillos para cortar los cinturones de seguridad.
- f. Cuando no se cuente con los recursos necesarios relacionados con el entorno, el servicio SEI podría establecer acuerdos con otras instituciones como guardacostas, Comisión Nacional de Emergencias, entre otras o con organizaciones locales que puedan contar con recursos para atender emergencias. En cualquier caso, estos convenios deben incluir prácticas conjuntas y entrenamiento de los terceros.
 - g. En caso de situaciones de emergencia aeronáutica el Servicio SEI de aeropuerto siempre deberá ser quien tome el liderazgo de la situación y todo actor diferente deberá actuar bajo su mando.