

Notificación De Suceso

A-02-20

Entidad responsable	Costa Rica	Fecha de entrada	24/08/2003
Entidad notificante	Costa Rica (CAA)	Última modificación del informe	26/06/2013 04:48:28 p.m.
Número de registro	CR-AC-P-02-2013	Estado del informe	Preliminar

Título

Clase de suceso	Accidente	Categoría del suceso	LOC-I: Pérdida de control en vuelo RAMP: Asistencia a la aeronave (handling)
Fecha local	15/01/2000 01:04:00 a.m.	Fecha UTC	
Estado/área del suceso	Costa Rica	Latitud del suceso	
Ubicación del suceso	TOBIAS BOLANOS A/P	Longitud geográfica del suceso	

Aeronave involucrada

Fabricante/modelo/serie	LET AERONAUTICAL WORKS - L410UVP	Matrícula de aeronave	YS-09C
Distintivo de llamada.		Operador	ATLANTIC AIRLINES - (no codificado)

COSTA RICA, CR-AC-P-02-2013

Información General

Título		Fecha de entrada	24/08/2003
Entidad responsable	Costa Rica	Entidad notificante	Costa Rica (CAA)
Número de registro	CR-AC-P-02-2013		

Cuándo

Fecha local	15/01/2000 01:04:00 a.m.	Fecha UTC	
--------------------	--------------------------	------------------	--

Dónde

Estado/área del suceso	Costa Rica	Latitud del suceso	
Ubicación del suceso	TOBIAS BOLANOS A/P	Longitud geográfica del suceso	

Clasificación

Clase de suceso	Accidente	Categoría del suceso	LOC-I: Pérdida de control en vuelo RAMP: Asistencia a la aeronave (handling)
------------------------	-----------	-----------------------------	---

Severidad

Mayores daños	Importante	Daños en aeródromo	
Daños a terceros	Sí	Nivel de lesión	Mortal

Heridos totales

	Mortales	Graves	Leves	Ninguna	Desconocido	Total
Total en tierra	0	0	0	0	0	0
Total en la aeronave	4	14	1	0	0	19
Total	4	14	1	0	0	19

NARRATIVE (INGLÉS)

PRN: THE A/C CRASHED ONE MIN AFTER TAKE-OFF, 2 KM EAST OF THE A/P IN A RESIDENTIAL AREA.>RESCUE SERVICES WENT TO THE SCENE.

EVENTS

Avión - perturbación/pérdida de sustentación , durante Ascenso inicial {Aeronave - L410UVP - (a codificar)}
Colisión de aeronave con estructura de aeródromo, incluyendo las ayudas a la navegación y aproximación , durante Ascenso inicial {Aeronave - L410UVP - (a codificar)}

L410UVP - (A CODIFICAR)**Identificación de la Aeronave**

Designador de tipo	L410UVP - (a codificar)	Estado de matrícula	El Salvador
Año de fabricación		Matrícula de aeronave	YS-09C
Número de serie de aeronave.		Distintivo de llamada.	
		Número de vuelo	

Operación de la Aeronave

Operador	ATLANTIC AIRLINES - (no codificado)	Tipo de operación	Transporte aéreo comercial - Vuelo comercial no regular - Nacional - Pasajeros
Tipo de operador		Información OACI	

Descripción de la Aeronave

Categoría de la aeronave	Avión	Categoría de la estela turbulenta	
Tipo de propulsión	Turbohélice	Grupo de masa	5 701 a 27 000 Kg
Número de motores	2	Masa máxima al despegue	
Tipo de tren de aterrizaje	Triciclo, replegable	GNSS instalado	
EFIS			

ORIGINAL DATA

Preliminary report summary number : 100052 State of operator : ELSA EVENTS: MUSH/STALL (142) during INITIAL CLIMB (032) COLLISION WITH BUILDING (03D) during INITIAL CLIMB (032)

HISTORY OF FLIGHT**Itinerario**

Último punto de partida	Costa Rica - MRPV : San Jose/Tobias Bolanos Intl	Fase de vuelo	Despegue
Destino programado	Costa Rica - MRBT : Barra de tortuguero	Duración del vuelo	
		Suceso en tierra	

Aproximación

Tipo de aproximación visual	No aplicable	Aeronave aprobada para aproximación de precisión	
Uso de VASI		Categoría de aproximación de precisión realizada.	
Estado RVR en aproximación, Aproximación estabilizada.		Tipo de aproximación por instrumentos	No aplicable
Procedimiento de aterrizaje por instrumentos		Errores en la aproximación.	

METEO**Meteorología**

Fase de vuelo, información meteorológica	Despegue/ascenso
--	------------------

SURVIVAL**Heridos**

	Mortales	Graves	Leves	Ninguna	Desconocido	Total
Piloto	0	0	0	0	0	0
Copiloto	0	0	0	0	0	0
Tripulación de cabina	0	0	0	0	0	0
Otro miembro de la tripulación de vuelo	0	0	0	0	0	0
Tripulación total	0	3	1	0	0	4
Pasajeros	4	11	0	0	0	15
Otros a bordo de la aeronave						
Desconocido						
Total	4	14	1	0	0	19

WRECKAGE/IMPACT

Posición de los Restos

Lugar de los restos	Fuera del aeródromo < 10 km	←
Distancia del umbral		
Posición respecto al rumbo de pista		
Ubicación transversal		
Ubicación longitudinal		
Longitud del rastro de los restos		

MANAGEMENT

Notificación de Suceso

Identificación de informe	A-02-20	Última modificación del informe	26/06/2013 04:48:28 p.m.
Moderador del informe		Estado del informe	Preliminar
Fuente del informe		Tipo de formulario de notificación	
Fecha de creación del informe			

**República de Costa Rica
Ministerio de Obras Públicas y Transportes
Consejo Técnico de Aviación Civil
Dirección General de Aviación Civil
Unidad de Investigación de Accidentes Aéreos**

Informe del accidente ocurrido a la aeronave matrícula YS-09-C, marca LET A. S. KUNOVIC, operada por la Compañía ATLANTIC AIRLINES, S. A., al mando del Capitán Cleto Miranda Luna, ocurrido el 15-01-2000 en Rohrmoser, Pavas.

Este documento es propiedad del Gobierno de Costa Rica y proporcionado bajo el entendimiento de que solo podrá ser reproducido, copiado o usado como información técnica.

Expediente No. A-02-00, DGAC

Investigador en Cargo: Pil. Renier Gamboa Sandoval

**Asistentes: Rocío Briceño Matarrita, Asistente
Diego Gutiérrez Ledezma, Asistente**

Asistencia Especial:

**National Transportation Safety Board N.T.S.B.
Gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica
Región Central Sur
Héctor R. Casanova, Señor Air Safety Investigator
Mark H. George, Survival Factors División
Jason T. Fedok, Survival Factors Investigator**

Sinopsis

El 15 de enero, 2000 la aeronave despegó del Aeropuerto Internacional Juan Santamaría hacia el Aeropuerto Internacional Tobías Bolaños en Pavas para efectuar un vuelo local hacia el Aeródromo de Barra de Tortuguero.

La aeronave se gaseó en el Aeropuerto Juan Santamaría completando la cantidad de 800 kilos de combustible y aterrizó en el Aeropuerto Tobías Bolaños a las 18,53 U.T.C. abordando 15 pasajeros.

La aeronave despegó a las 19.04 U.T.C. y se precipitó a tierra aproximadamente un minuto después a 2.5 kms. al sureste del Aeropuerto Tobías Bolaños en una zona residencial. Producto del impacto fallecieron cinco ocupantes y el resto sufrieron lesiones graves.

Al lugar se hicieron presentes los cuerpos de socorro para atención de los ocupantes de la aeronave. No hubo fuego post impacto.

La Dirección General de Aviación Civil de Costa Rica, en base con las investigaciones de la Unidad de Investigación de Accidentes Aéreos, realiza el siguiente informe técnico en el que analiza aspectos causales probables en este accidente.

Información General

Matrícula	YS-09-C
Fabricante	LET A.S. KUNOVICE
Serie	861620
Modelo	L410 UVP-E
Propietario	ATLANTIC AIRLINES, S.A.
Operador	ATASA
Pasajeros autorizados	19
Pasajeros abordo	15
Total abordo	18
Lugar del suceso	Rohrmoser, Pavas
Coordenadas Geográficas	09°57'N / 84°06'W
Hora y Fecha del percance	01:04 p.m. (local) 19.04 U.T.C. 15 de enero de 2000

Informe Técnico Aeronáutico de la investigación del accidente de la aeronave YS-09-C

Capítulo 1

Información de los Hechos

1.1 Historia del vuelo

El sábado 15 de enero, 2000, aproximadamente a las 19:04 U.T.C. la aeronave bimotor matrícula YS-09C, modelo L410 UVP-E, de construcción Checa, propiedad de Atlantic Airlines S.A., con domicilio en la República de El Salvador, mediante contrato de fletamento inscrito que contempla aeronave y tripulación, fue operada por la empresa Aviones Taxi Aéreo S.A. (ATASA) de domicilio costarricense, originó un vuelo del Aeropuerto Internacional Juan Santamaría hacia el Aeropuerto Internacional Tobías Bolaños en Pavas para recoger pasajeros y continuar en un vuelo local comercial hacia el Aeródromo de Barra de Tortuguero, localizado cerca del Parque Nacional Tortuguero a 52 millas náuticas al Noreste del Aeropuerto de Pavas.

El vuelo no estaba planificado para efectuarse ese día y la tripulación fue avisada minutos antes de iniciarse la operación cuando se disponían a retirarse de las labores del día, el operador manifestó al Comandante, quien fungía como Capitán desde diciembre del año pasado en Atlantic Airlines, si era recomendable efectuar el vuelo, ya que en Tortuguero el tiempo imperante no era el adecuado, había llovido bastante y la visibilidad era intermitente, el operador hizo esta consulta a los pilotos debido a que anteriormente aviones de su empresa habían tenido problemas por condiciones meteorológicas, sin embargo al final deciden realizar el vuelo.

Ese mismo día esta tripulación había hecho vuelos en la aeronave matrícula YS-011C pero por problemas de mantenimiento se cambió a la aeronave YS-09C para efectuar el vuelo a Tortuguero.

Esta aeronave había realizado el último vuelo el 13 de enero a Palmar Sur y para el vuelo solicitado por Pavas se abasteció de combustible en el Aeropuerto Juan Santamaría hasta ajustar la cantidad de 800 kilos a solicitud del Comandante debido al mal tiempo en la zona de Tortuguero. El mecánico hizo chequeo 360 de la aeronave y posteriormente la tripulación. El mecánico encargado del despacho observó en cabina el ciclo de arranque de motores verificando que todo fue normal. La aeronave se dirigió a la pista 07

despegando minutos después con tres tripulantes, para aterrizar en el Aeropuerto Tobías Bolaños a las 18:53 U.T.C., en esta pierna no se reportaron problemas técnicos ni operacionales.

Según plan de vuelo se efectuaría la ruta en condiciones meteorológicas visuales (VMC).

A las 19:04 U.T.C. 11 minutos después de aterrizar, se le autorizó a despegar por la pista 09 mediante frecuencia de torre 119.7, segundos después durante el ascenso inicial con rumbo aproximado de 120° se precipitó a tierra a unos 2.425 metros al este de la cabecera 27, en una zona residencial en Rohrmoser, Pavas, costado Oeste del Edificio Comercial Plaza Mayor, coordenadas 09°57'N / 84°06'W, pre-impactando el tejado de una vivienda particular con la punta del ala derecha e impactando posteriormente otra vivienda colindante en donde se incrustó en la segunda planta a la que destrozó totalmente, quedando la posición final de los restos orientados hacia el Norte.

Los pasajeros del GRUPO MAWAMBA, operador de turismo, originalmente eran transportados por vía terrestre, pero por bloqueos en las carreteras fueron guiados hacia la terminal de Pavas, donde esperaron aproximadamente durante 45 minutos, pues no tenían planeado volar ese día.

El operador reportó recibir una solicitud tarde para transportar los 19 turistas y su guía hacia el Aeródromo de Tortuguero. El Let está configurado para 19 pasajeros y dos tripulantes. El operador decidió transportar a 14 pasajeros y su guía en el Let 410 y el resto en la aeronave matrícula TI-ADK, de cinco plazas.

Los pasajeros y el equipaje fueron abordados en forma expedita y no se les dio ninguna indicación o demostración de procedimientos de emergencia, el equipaje no se pesó ni se efectuó peso y balance de la aeronave, después de esto la aeronave se dirigió a la cabecera de la pista 09 ingresando a la activa sin la autorización de la Torre de Control, el Controlador Aéreo le hizo ver al piloto su falta y éste se disculpó procediendo a detenerse para instrucciones de ATC. Posteriormente es autorizado a iniciar su maniobra de despegue. El piloto observador quien se mantenía detrás de la silla del capitán no observó que se pasara la lista de chequeo ni ajustara los flaps para el despegue y notó que la carrera de aceleración fue excesiva abarcando la totalidad de la pista y continuando después de rotación el vuelo muy cerca del terreno, probablemente con un ángulo de ataque mayor al usual y una velocidad baja, razón por la cual el piloto observador se percató que algo no estaba bien, por lo que decidió sentarse en la primera silla al lado izquierdo, en esta posición

observó que aún no había extensión de flaps, ni escuchó aplicación de extra aceleramiento en los motores, capacidad que tienen estos motores de exceder su potencia en caso de emergencia hasta 135 %, tampoco observó perfilamiento de hélices ni escuchó pérdida súbita de potencia en alguna máquina.

La aeronave muy cerca del terreno prosiguió una trayectoria curvilínea desviándose ligeramente hacia la derecha de la trayectoria normal, situación que se agravó por el pobre régimen de ascenso y la progresiva elevación del terreno que provocó el impacto contra obstáculos.-

El piloto, el copiloto y el observador de cabina resultaron con lesiones graves. Ese día producto del impacto fallecieron cuatro pasajeros y 15 días después el piloto al mando. El resto de los pasajeros sufrieron lesiones graves.

No hubo fuego post impacto.

1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Mortales	1	4	
Graves	2	11	
Leves			1
Ilesos			2

A bordo de la aeronave se encontraban dos pasajeros de nacionalidad francesa, un costarricense, ocho españoles y cuatro norteamericanos, de los cuales perecieron producto del accidente uno de nacionalidad española y tres norteamericanos, el resto sufrió lesiones graves.

La tripulación estaba conformada por el piloto de nacionalidad costarricense y el copiloto de nacionalidad salvadoreña. A bordo también se encontraba un piloto observador de nacionalidad costarricense, todos resultaron con heridas graves. Ver reporte del Doctor Carrillo, (Anexo x) quién coordinó entre los hospitales la atención a todos los pacientes de este accidente.

Quince días después producto del accidente falleció el piloto al mando.

Entre otros se encontraban en la vivienda dos niñas y su niñera, quien sufrió una lesión menor (herida no profunda) en su antebrazo derecho al intentar salir de la vivienda, las niñas salieron ilesas.

1.3 Daños a la aeronave

Daños mayores en la aeronave, a continuación se detalla por secciones:

Ala Derecha

Borde de ataque muestra abolladuras por compresión producto del impacto, el extremo del ala derecha quebrado hasta la altura del alerón, sección del alerón derecho desprendido, tip con abolladura producto de un impacto primario, luz de navegación quebrada y con filamentos quebrados, tip ala derecha desprendido en sus remaches, flaps retractados.

Fuselaje

Sección de cabina de pilotos destruída totalmente, separación de la cabina a la altura de la 3° y 4° ventana (a la derecha 8 ventanas y 9 a la izquierda), la piel presenta corrugaciones horizontales. Sexta, séptima y octava ventanas quebradas, tren derecho retractado, impactos en el borde frontal hacia arriba, remaches barridos sobre ventanas 2 y 3 corrugaciones horizontales.

Parte inferior fuselaje corrugaciones longitudinales al lado derecho a la altura del beacon light, empenaje completo, corrugaciones laterales lado izquierdo a la altura de un metro después de la puerta.

Parte superior del fuselaje partido lateralmente a la altura de las alas.

Daños internos

El total de sillas incluidas las de la cabina, excepto las dos últimas del fuselaje arrancadas de su estructura, ventana primera del lado derecho se compresionó hasta la altura de la ventana segunda. A la altura de la tercera ventana, fuselaje del piso partido, fractura del fuselaje parte superior derecha a la altura de la ventana uno a la sexta. Lado izquierdo fracturas por compresión todo el lado izquierdo entre la 1° y 2° ventanas lado derecho hueco.

De la primera a la quinta ventana corrugaciones laterales profundas al ancho total del piso.

Borde de salida del ala izquierda, estabilizador y alerón golpeado, flap retractado con daños leves en el borde de salida.

Estaciones 15 y 16 con corrugaciones longitudinales hasta la altura del motor y abertura total lateral del fuselaje.

A la altura de la ventana quinta separación total del fuselaje lateralmente, se aprecian fuerzas por flexión y torsión. Todo el borde de ataque del ala izquierda corrugado lateralmente hasta la altura de media ala, toda la cabina destruída por compresión y torsión hacia la derecha a gran escala

Motores

Motor izquierdo parcialmente desprendido del ala, accesorios destruidos, la bancada presenta fractura en 4 puntos.

Cobertor del motor derecho con torsión y compresión hacia la derecha.

Observaciones en cabina

Radiocomunicación digitales, todos los controles de mando de ambos motores con posición hacia adelante, estabilizador una unidad, mandos de las propelas adelante, desconectados intencionalmente por Bomberos, flap 0, palanca tren arriba, altímetro 29.92 ambos, altímetro izquierdo marcaba 3.200 pies, altímetro derecho 3.020 pies, heading VOR 75 grados, velocímetros 0 ambos, todo lo demás 0 grados, rumbo derecho 350 grados

1.4. Otros daños

El techo de una vivienda dañado y daños mayores en dos viviendas contra las que impactó la aeronave.

Los daños a la propiedad de terceros son mayores. Para construir o reparar en la base de lo que queda se deben demoler totalmente las estructuras, según avalúo presentado al Instituto Nacional de Seguros. Ver adjunto X

1.5. Información de la tripulación

La tripulación a bordo de esta aeronave mantenía sus licencias vigentes y la habilitación respectiva para el equipo. Según registro enviado por la autoridad Salvadoreña habían cumplido con los exámenes teóricos y prácticos de la aeronave y psicofísicos que los habilitaba para tripular este tipo de aeronave.

El capitán de la aeronave había volado anteriormente este tipo de aeronave y contaba con la experiencia para ser contratado por el operador Atlantic Airlines, no obstante en Costa Rica no se le autorizaba volar como capitán hasta tanto no cumpliera con requisitos técnicos exigidos por la D.G.A.C. de Costa Rica debido al accidente sufrido en el año 1999. El copiloto y el observador apenas se iniciaban en este equipo.

Esta tripulación fue chequeada por el Capitán Juan Bernardo Magaña Cuestas, licencia de piloto aviador de transporte público #371, nombrado por la Compañía Atlantic Airlines como chequeador práctico e instructor teórico del equipo LET 410 UVP el 15-10-99.

1.5.1. Información del Piloto

El piloto al mando Cleto Miranda Luna nació el 26 de junio de 1959 (40 años de edad), cédula 7-065-221, nacionalidad costarricense, estado civil casado, Dirección: Loma Linda, Paso Ancho, Condominios Génova, Apartamento 17 B, teléfono 442-0020.

Tipo de licencia	Número de licencia	Fecha de expedición
ESTUDIANTE	E-1383	
PRIVADO	1951-P-594	22/02/78
COMERCIAL	2127-C-516	16/07/79
TRANSPORTE	3588-T-195	26/02/98

Cuenta con las siguientes habilitaciones:

Monomotores terrestres, Instrumentos (08-03-89), turbo prop (09-02-90), multimotores terrestres (01-07-91), capitán LET 410 (02-03-98).

Según registro de horas de la Dirección General de Aviación Civil contaba con un total de 7,801.18 horas voladas al 23-08-98.

El certificado médico de validez de licencia se recibió el 31-08-99. Fecha de vencimiento 24-08-2000

El Electrocardiograma fue recibido el 24-02-99. Fecha de vencimiento el 24-02-2000.

A raíz del accidente con la aeronave matrícula TI-AWY tipo L410 UVP el 02 de enero de 1999, el Jueves 11 de marzo 1999 fue evaluado teórico y práctico y recibió 9:50 horas de vuelo en simulador FS-200 y 800 horas de instrucción académica que incluyó los temas: Conciencia Situacional, Comunicación asertiva, C.R.M, C.F.I.T. vuelo por instrumentos en general, los instructores fueron el Cap. Alvar Antillón y el Cap. Manrique Hidalgo B., además se le practicó evaluación médica, psicológica y técnicas de vuelo.

Recomendaciones del Cap. Manrique Hidalgo: Reforzar áreas débiles como procedimientos de comunicación, uso de listas de chequeo, incorporación a patrones de espera para nueva evaluación.

Al ser contratado por la Compañía Atlantic Airlines con aeronaves de registro Salvadoreño (YS) el 14 de diciembre de 1999 se solicitó a la Dirección General de Transporte Aéreo de El Salvador la convalidación de la licencia de piloto, en oficio con la misma fecha firmada por el Cap. Miranda solicita a la DGTA la convalidación de licencia de transporte público ATP adjuntado bitácora de vuelo, exámenes médicos practicados en El Salvador, fotografías y pagos correspondientes.

Se le extendió la licencia No. 225 el 15 de diciembre de 1999, después de cumplir con un exámen teórico inicial de tierra y curso recurrente del avión LET-410 UVP-E el 14 de diciembre de 1999

El 15 de diciembre de 1999 aprueba el chequeo para Capitán de la aeronave L-410 UVP en un examen de vuelo de hora cincuenta efectuado por Juan B. Magaña, licencia No. 378-ATP.

1.5.2. Información del Copiloto

Adolfo Rommel López Muñoz, Nacionalidad Salvadoreña, 33 años de edad, identificación 4-10053048, con licencia de piloto aviador, comercial, monomotor y bimotor y vuelo por instrumentos No. 707. Realizó su aprendizaje de pilotaje de 1985-87 en la Escuela de Aviación militar Salvadoreña, desarrolló diferentes cursos y habilitaciones en aeronaves tipo C-47, Commander 114, T-41 B y en 1999 el Curso del L-410 UVP-E en Atlantic Airlines. EL Salvador para fungir como copiloto. Cuenta su record con 3.127 horas hasta el día 08-01-00 y su certificado tiene validez hasta el 23-11-2000, según folio 100, libro 12 de la DGTA de El Salvador.

No se especifica el total de horas de entrenamiento para copiloto ni la duración del curso teórico.

1.5.3. Información del piloto observador

El piloto observador Luis Paulino Guzmán Jiménez, tercer tripulante a bordo de la aeronave, cédula 551-2890, nació el 29-04-68 (32 años), nacionalidad costarricense, estado civil casado. Al 10-01-00 contaba con un total de 3.127 horas.

Tipo de licencia	Número de licencia	Fecha de expedición
ESTUDIANTE	E-2587	29/10/93
PRIVADO	3258-P-1056	02/01/95
COMERCIAL	3347-C-707	31/10/95

El 12-01-00 la compañía Atlantic Airlines solicita a la Dirección General de Transporte Aéreo de El Salvador la convalidación de licencia de Co-Piloto de LET 410 UVP-E, con la misma fecha el piloto Luis Paulino hace la misma solicitud a la autoridad Salvadoreña. Basados en estas solicitudes es evaluado médicamente con resultados psicofísicos satisfactorios y efectúa examen teórico para avión LET 410 UVP aprobándolo, estas dos calificaciones fueron efectuadas el mismo 12-01-00.

Completadas las pruebas psicofísicas y teóricas se le extiende documento suscrito por el Subdirector General Mauricio E. Rivas Rodas donde se le otorga permiso de vuelo al Piloto Luis Paulino Guzmán, quien tiene licencia comercial y es copiloto del Let UVP-E para que a partir de la presente fecha (12-01-00) Y hasta el 26-01-00 (15 días) pueda volar como observador mientras se tramita su licencia salvadoreña.

1.6 Información de la aeronave

Fabricante :	LET A.S. KUNOVICE CZECH REPUBLIC
Modelo :	L410 UVP-E
Serie Número	861620
Año de fabricación :	1986
Tipo :	Bimotor, monocasco, ala alta, tren retráctil
Total horas al 13/10/99:	913.07

Capacidad de combustible total 1.000 kgs. tipo jet fuel, lubricante 18 QTS.

La aeronave fabricada por LET A. S. KUNOVICE, modelo L410 UVP-E, serie 861620, año de construcción 1986, certificado tipo 86-01, Categoría Normal, comercial, monoplano, bimotor, certificado de matrícula Provisional Registro Libro 1, Folio No. 10, expedido el 15-10-99 por la DGTA de El Salvador, Certificado de Aeronavegabilidad Registro Libro No. 1, Folio No. 10, emitido el 15-10-99 con fecha de vencimiento el 14-07-2000.

Para los servicios de mantenimiento la DGTA de El Salvador autoriza al Taller Transportes Aéreos de El Salvador TAES el 24-06-99 para realizar trabajos de mantenimiento, el 11-10-99 Atlantic Airlines solicita inspección de la aeronave YS-09C para obtener el Certificado de Aeronavegabilidad emitido el 15-10-99 como certificado provisional con fecha de vencimiento el 14-07-2000.

En documento emitido el 07-06-99 por la República de Lituania se certifica que la aeronave LET 410 UVP-E, serie 861620, no está registrada como aeronave civil en ese país. Con fecha 05-05-99 esta aeronave aparece con matrícula LY-AZD en su certificado de Aeronavegabilidad 00817 de la República Lituania.

Ultimo reporte de aeronavegabilidad fue emitido por la Dirección General de Transporte Aéreo, República del Salvador, el 13 de octubre de 1999.

Record de Service Bulletins aplicados en esta aeronave a octubre de 1999

Bulletin No.	Description
L410UVP-E/003 a	Replacement of LUN3193 propeller de-icing timer switch 774001 signal box and LUN 7850-7 carbon brush springs
L410UVP-E/1006 a	Modification of 16LUN 7581.01-8 non-return valve to LUN7581.02-8 and removal of expansion tubes in fuel installation.
L410UVP-E/007 a	Check or replacement of elevator control rod and drilling of drainage holes
L410UVP-E/009 a	Replacement of LUN 7183.02-7 hydraulic jack for modified one
L410UVP-E/12 a	Modification in flight data recorder system ***
L410UVP-E/13 a	Replacement of lock washers and bolts on engine bleed air flange
L410UVP-E/014 a	Modification of wire bundle fixing in engine nacelle
L410UVP-E/015 a	Displacement of DMP-15 ^a transducer from engine on engine nacelle frame
L410UVP-E/016 a	Supplement of maintenance schedule
L410UVP-E/017 a	Modification of RS-4 terminal box connection
L410UVP-E/018 a	Sealing of front technical compartment floor
L410UVP-E/019 a	Strengthening wing spar

L410UVP-E/021 a	Addition of hole and lock on door frame for possibility to lock the door in 30 deg. Open position
L410UVP-E/024 a	Inspection and repair of fuel pumps
L410UVP-E/026 a	Modification of maintenance manual
L410UVP-E/031 a	Replacement of diodes in distribution box RS 4 which cause failures of alternator control units LUN 2147.01-8(formerly LU N 2147-8)
L410UVP-E/045 a	Maintenance schedule supplement
L410UVP-E/046 a	Maintenance schedule supplement
L410UVP-E/052 a	Maintenance schedule supplement
L410UVP-E/054 a	Maintenance schedule supplement
L410UVP-E/059 a	Maintenance manual amendment
L410UVP-E/063 a	Maintenance schedule without overhauls amendment
L410UVP-E/072 a	Check of wear and marking of pins of and stabilizer hinge Dwg. No. B030804N
L410UVP-E/073 a	Forward emergency microswitch installation
L410UVP-E/086 a	Revision of maintenance schedule

1.6.3.1. E.L.T.

La aeronave estaba equipada con un E.L.T. (Transmisor Localizador de Emergencia) marca ACK Technologies INC., Parte número E-01-03, TSO-C91a, equipo que se encontró en perfectas condiciones y armado no obstante no se activó. Según etiqueta de mantenimiento la batería debería reemplazarse hasta el 07-01-2001.

1.6.4. Peso y Balance

Limitaciones de utilización de la aeronave según figura 2.1 del Manual de Vuelo 861620, Sección II Limitaciones (ver anexo E) se consideraron los siguientes pesos máximos estructurales:

M.R.W: 6.420 kgs.
M.T.O.W.: 6.400 kgs.
R.T.O.W.: 6.300 kgs. (dado por el fabricante)
M.L.D.W.: 6.200 kgs.
M.Z.F.W. 5.840 kgs.

Peso Vacío acorde con el último peso y balance es de 3.996 kgs. (05 julio 1999)

De la misma figura se obtiene que los límites (C.A.M) del porcentaje del centro de gravedad es de un 17% delantero y un 28% trasero.

Los valores de peso utilizados para tripulación y pasajeros se toman de estándares internacionales, ya que el operador no aportó un manifiesto de pasajeros ni peso del equipaje. Por entrevistas efectuadas a pasajeros hospitalizados en la Clínica Bíblica se determinó los asientos que ocupaban, siguiendo la figura 6.3 de la Sección VI, Peso y Balance del Manual de Vuelo. (ver anexo E.)

Igualmente el equipaje fue contabilizado y pesado pieza por pieza en el sitio del accidente y posteriormente en el Hangar No. 40 según consta en actas de recolección de indicios del O.I.J. (Organismo de Investigación Judicial) (ver anexo T) correspondiendo a 230 kilos de la bodega trasera y 50 kilos de la bodega delantera.

El peso del combustible fue aportado por el operador y el despachador de mantenimiento completándose 800 kilos el total a bordo, con un momento positivo de 2.507.2 kg.m según página 6-21, Sección VI peso y balance del Manual de Vuelo. (ver anexo E).

Peso y Balance conforme fórmula de la Sección VI, página 6-22 del Manual de Vuelo

	Metros	Peso kg.	Momento Kg.M	Flight Manual
Bag. forward	-1.333	50	-66.65	
Crew	0.103	160	16.48	
Fila 1	1.235	240	196.4	
2	1.995	231	460.84	
3	2.755	231	636.40	
4	3.515	231	811.96	
5	4.275	154	658.35	
6	5.035	154	775.39	
7	5.785	-	-	
Bag. after	6.035	230	1388.05	
TOTAL		1.681	4977.22	(A)
PESO VACIO	2.666	3.996	10653.33	(B)
A.Z.F.W.		5.677	15630.55	(C) = (A+B)
COMBUSTIBLE	3.134	800	2507.2	(D)
TOTAL		6477	18137.75	

C.G.: 32% de acuerdo con la figura 6-7 Límites momentos y peso, porcentaje MAC kg.m, sección VI, Peso y Balance. (Ver anexo E).

Con referencia a la Sección V, Performance, Figura 5.11a del Manual de Vuelo, el peso Máximo permisible por despegue de distancia disponible (TODA) y la distancia de aceleración parada (ASDA), flaps de ala 0°, tal y como se observaron los restos y lo confirmó el tripulante observador y considerando los siguientes datos: porcentaje del centro de gravedad de 32%, peso de despegue de 6.477 kilogramos, temperatura 21°C, W080/29kts, elevación del campo 1000 metros, es requerido un total de 1.380 metros de largo de pista para el despegue (ver anexo E).

Tomando en cuenta los mismos datos, con referencia a la figura 5-13^a el peso máximo permisible de la pista disponible para el despegue (TORA) incluyendo la distancia de aceleración-parada (ASDA) con flaps de ala 0°, se requeriría una distancia de 1.280 metros. (ver anexo E).

En consulta hecha al fabricante de la aeronave (ver anexo N) respecto al rendimiento de despegue en las condiciones anteriores, dice lo siguiente:

1. El máximo peso de despegue según curvas WAT basados en un despegue con un solo motor se permitiría un peso máximo de 6.300 kgs., a una elevación de 3.260 pies.
2. Según datos analizados de los ocupantes de la aeronave, combustible y equipaje indica una probabilidad de que el C.G. pueda estar entre el 34% a 35%.
3. El Manual de Vuelo de esta aeronave no incluye la posibilidad de despegar con flaps en configuración de crucero.”

El peso, carga y balance son de suma importancia en la operación real de la aeronave debido a sus requisitos de diseño para obtener el máximo rendimiento y un alto grado de seguridad y nunca deben excederse.

El **Peso máximo de despegue** (MTOW) de 6400 kilogramos es el valor máximo estructural de la aeronave. Limitado por el fabricante..

El **Peso máximo de despegue regulado** (RTOW) de 6.300 kilogramos se obtiene al considerar la elevación del campo, posición de las aletas hipersustentadoras, viento, gradiente de pista, temperatura.

El **peso máximo de aterrizaje** (MLDW) 6200 kilogramos y el **peso zero combustible** (MZFW) 5870 kilogramos son valores estructurales de la aeronave dados por el fabricante.

El valor del **peso vacío** lo da el fabricante y si posteriormente la aeronave sufre variaciones por modificaciones o reparaciones mayores se exige pesarse

nuevamente para obtener un nuevo valor, en este caso el valor 3996 kilos es el de la aeronave obtenido en el pesaje efectuado el 05 de julio de 1999. (ver anexo D).

Sumado al peso vacío del avión (3996 kilos) el peso de la tripulación (3 tripulantes con peso de 80 kilos cada uno igual a 240 kilos), del aceite, equipo variable y combustible remanente en las líneas se obtiene el **peso básico de operación del avión** que corresponde a 4236 kilos.

El **peso utilizable del avión** resulta de la diferencia entre el **Peso Máximo de despegue** corregido por viento y temperatura (6300 kilos) y el **peso básico de operación (4236 kilos)**, se obtiene el valor máximo de 2064 kilos disponibles para pasajeros, equipaje, carga, correo y combustible. Para este vuelo el peso agregado a la aeronave fue de 2241 kilos excediendo en 177 kilos el permitido.

Los valores de peso se presentan en una gráfica (ver anexo E de peso y balance) para determinar el centro de gravedad, que es aquel punto con respecto al cual la suma de los momentos positivos y negativos es igual a cero, lo que significa que si se suspendiera el avión por su centro de gravedad estaría en equilibrio..

En este caso en particular los momentos de nariz decrecen, entonces se considera un avión pesado de cola con tendencia del avión de levantar la nariz y a girar en sentido a las manecillas del reloj debido a los momentos positivos producidos en la aeronave (momentos positivos- avión pesado de cola. Momentos negativos avión pesado de nariz). Se demuestra que el Centro de gravedad se desplazó a lo largo del eje longitudinal hasta exceder los límites traseros. El rango máximo delantero para este tipo de aeronave es de 17% y el trasero es de 28% en relación a la longitud de la Cuerda Aerodinámica Media (CAM), cuando se exceden estos límites y se origina un vuelo fuera de los límites permisibles, la estabilidad del avión en vuelo es tan crítica que se pierde el control de la aeronave. Cuando el avión es operado con una inadecuada distribución de la carga pueden producirse los siguientes efectos:

- Mayor consumo de combustible
- Necesidad de mayor potencia para mantener una velocidad determinada
- Disminución de la estabilidad longitudinal del avión
- Aumento de la tendencia del avión a desplomarse.
- Reducción de la maniobrabilidad

Se afectan directamente las velocidades características de operación, como es el caso de la velocidad mínima de vuelo uniforme en configuración de despegue (Vsl -Velocity stall lift) determinada por los siguientes factores:

- configuración del avión, principalmente la posición de los flaps que a mayor ángulo producen disminución de la velocidad de pérdida.
- peso del avión, es directamente proporcional : a mayor peso aumenta el valor de pérdida para un ángulo dado de flaps.
- Distribución del peso, afecta los valores de la velocidad de control y pérdida

La Velocidad mínima de control en vuelo (Vmc), valor para cada tipo de aeronave y cada vuelo a efectuarse de lo que depende en gran parte la seguridad del avión en caso de emergencia, principalmente la pérdida de potencia en uno de sus motores.

Inmediatamente después del despegue existe la necesidad de establecer mínimos de velocidades ascensionales para el despegue, ascenso inicial para que el avión pueda librar los obstáculos en condiciones de emergencia a temperaturas ambientales altas, turbulencia severa. Estas velocidades son afectadas por los siguientes factores:

- Elevación, la densidad atmosférica es menor a mayor elevación.
- Temperatura ambiente, la velocidad ascensional depende de la temperatura ambiente, disminuyendo cuando ésta aumenta y viceversa.
- Velocidad de desplome, establece los mínimos de velocidad ascensional.

1.7 Información meteorológica

MRPV 19:00 U.T.C.

08029KT 9999 SCT020 21/15 A2998

En el Aeropuerto Tobías Bolaños en Pavas hasta las 2:00 p.m. predominó el viento de componente este con una intensidad promedio de 20KT (40 km/hora) con ráfagas de 25 KT (50 km/hora). Desde las 8:00 a.m. a las 2:00 p.m. (local) la mayor ráfaga del viento fue registrada hasta los 35 KT (70 km/hora) a la 1:30 p.m., temperatura 21°C., altímetro 29.98 Hg. Con estos valores de temperatura y viento se calculó la altitud de densidad equivale a 4.668 pies. (ver anexo F).

La torre de control de Pavas le reportó al piloto cielo despejado, pista 09 en uso, viento de los 090/25 a 30 kts, QNH 29.94 HG.

Con estas condiciones de viento y temperatura el Aeropuerto Tobías Bolaños se encontraba en operación normal, algunos pilotos que operaron antes y después del accidente reportaron turbulencia tanto en la aproximación como en el ascenso inicial en ambas pistas, sin embargo no hubo reportes de emergencia ni vientos cortantes en las zonas aledañas, producto de la condición meteorológica.

1.8 Ayudas para la navegación

El Aeropuerto no cuenta con radioayudas para los procedimientos para el aterrizaje y despegue, no se considera un factor contribuyente.

1.9 Comunicaciones

El servicio de control de aeródromo de Pavas es suministrado por la Torre de Control que en radiotelefonía se identifica como Pavas Torre y opera en la frecuencia 118.3 MHZ. El servicio de control terrestre se identifica como Pavas terrestre y se usa en la frecuencia principal 121.7 MHZ.

El piloto utilizó estas dos frecuencias para comunicación con los servicios ATC del Aeropuerto.

Al ser las 19.04 UTC se autorizó para despegar de pista 09 al YS-09C. Luego del despegue fue cambiado a frecuencia 119.6 con el Coco radar cuando se enfilaba hacia el noreste y la tripulación acusó recibo. La aeronave nunca avisó a Pavas o al Coco que estuviera experimentando problemas ni estableció contacto radar inicial (ver anexo G).

1.10 Información del Aeropuerto

El Aeropuerto Internacional Tobías Bolaños, donde originó el vuelo se localiza en las coordenadas magnéticas 09°57'N 84°08'W, elevación de 994 metros, temperatura de referencia 21.5 centígrados, largo de pista 1000 metros, ancho 19 metros, pista de asfalto. Se dan los servicios de Control Terrestre 121.7, Torre 118.3, Emergencia 121.5. Hay servicio de Salvamento y Extinción de Incendios Categoría 4. Cuenta con equipo móvil de extinción mediante agua y espuma, personal calificado y dependiente del Instituto Nacional de Seguros.

La clasificación del espacio aéreo es de clase C brindándose información de tránsito VFR/VFR (y asesoramiento anticolidión a solicitud)

Los circuitos de tránsito establecidos al sur del aeródromo son:

PISTA 09, virajes hacia la derecha, 800 pies de altura (4100 pies de altitud) a una distancia no menor de 1 milla náutica del límite de la pista. En los procedimientos de vuelo de los servicios de Información Aeronáutica A.I.P. se establece que el Controlador de Tránsito Aéreo podrá autorizar desviaciones a los procedimientos de entrada y salida del circuito de tránsito cuando estos se soliciten o sean necesarios, siempre y cuando la aeronave esté equipada con radio funcional y exista plena coordinación con la Torre de Control.

PISTA 27. Virajes hacia la izquierda, 800 pies de altura (4100 pies de altitud)

Distancias declaradas tomadas del A.I.P.:

<i>Designador</i>	<i>TORA</i>	<i>TODA</i>	<i>ASDA</i>	<i>LDA</i>
<i>Rwy</i>	<i>(M)</i>	<i>(M)</i>	<i>(M)</i>	<i>(M)</i>
1				
09	1000	1000	1000	1000
27	1000	1000	1000	1000

1.10.1 Información sobre el lugar del suceso

El lugar del suceso se ubica en el Distrito Central, Cantón Pavas, Provincia San José, coordenadas 09° 57'N/84°06'W, Zona residencial a 2.425 metros al Sureste de la cabecera 27 del Aeropuerto Tobías Bolaños, con orientación 120°, contiguo a Edificio comercial Plaza Mayor, habitadas por German Standler y Zaida García.

La propiedad donde se posó la aeronave estaba construida de cemento la primera planta y la segunda planta de madera.

1.11. Registradores de Vuelo

La aeronave estaba equipada solamente con el F.D.R. (Grabadora de Datos de Vuelo), marca MZP-22-1, serie número 70121 del sistema grabador de emergencia BUR-1-23, encontrándose esta Unidad (cassette) en perfectas condiciones aparentes y hallada en la escena del accidente en la sección de la cola. La grabadora fue llevada por personeros de la fábrica para la lectura de parámetros y evaluación, quienes en su inspección externa y evaluación no encontraron daños o defectos en el cartucho, tapón del cartucho, la unidad drive, rebobinado de la cinta, duración de recorrido en 15 minutos, control de alimentación. (ver anexo J).

Información de Servicio encontrada:

Fecha: 15-17 marzo, 1995, marca y modelo de la aeronave 67567, producto serie número 861707 es de la Compañía SEARCA, Columbia, tiempo real, el panel de control PU-25 defectuoso o desmontado.

Los parámetros binarios no son chequeables, los parámetros análogos podrían ser chequeados solo por orientación, no se encontró grabación del accidente de la aeronave después del despegue, parámetros comprobables de la salida y el aterrizaje sin defectos. La cinta de la grabadora MLP-23-1 ha estado fuera de funcionamiento por tiempo indeterminado.

1.12 Información sobre los restos y el impacto

Los restos quedaron agrupados con orientación al Norte después de girar la aeronave sobre su eje vertical 240°. Ambos motores quedaron unidos a las alas, las hélices no se desprendieron de su eje solo sufrieron dobladuras características de impacto contra superficies ligeramente sólidas. El tren de aterrizaje estaba en posición retractado, los flaps fueron encontrados en posición retractada. El compensador del alerón se encontraron en posición neutral, así como el timón direccional. No se encontraron partes a distancias considerables de la aeronave que pudieran desprenderse en vuelo o antes del impacto.

Hubo un impacto primario del ala derecho contra el techo de una casa que fracturó el extremo del ala derecha sin desprenderla, en este sitio se encontraron restos de la luz de navegación.

Todas las quebraduras y dobladuras del material tanto del fuselaje como de las alas se consideran producto del impacto presentando características elásticas producto de exposición a fuerzas de tensión, compresión y torsión.

Los mayores daños fueron sufridos en la cabina de pilotos y la parte delantera de la cabina de pasajeros producto del impacto con un ángulo aproximado de 45° nariz abajo. En la cabina de pasajeros se desprendieron las sillas y fueron lanzadas hacia la parte delantera de la cabina. (ver anexos R y Z).

1.13. Información médica y patológica

Producto del impacto murieron cinco ocupantes de la aeronave y el resto sufrieron lesiones graves. Ver reporte del Doctor Carrillo, (Anexo K-L) quién coordinó entre los hospitales la atención a todos los pacientes de este accidente.

1.14 Fuego

No hubo fuego post impacto. La acción inmediata de los bomberos que llegaron cuatro minutos después permitió controlar con químicos especiales la posibilidad de fuego en la aeronave. Los bomberos hallaron fuga importante de combustible fuera y dentro de la aeronave, derrame dentro de la vivienda y una cocina de gas encendida en la parte inferior de la vivienda. Se cortó el fluido eléctrico en el área del accidente para evitar posibilidades de corto circuito y también la desconexión del sistema eléctrico y la batería de la aeronave. (ver anexo Z. CATEA).

1.15 Aspectos de Supervivencia

Los pasajeros no recibieron una información ni demostración previa al despegue para el caso de emergencia, ni se encontraron en la cabina de pasajeros ningún tipo de información relativa a la evacuación en caso de emergencia tarjetas con información relativa a las salidas de emergencia y posición ni otra información de seguridad como es el caso de abrocharse el cinturón, de no fumar, etc.

En el caso del observador este avión no cuenta con una silla adicional y cinturón de seguridad para tal función.

En el caso de los pasajeros, la mayoría de los asientos se quebraron en sus bases, desplazándose con los pasajeros hacia la parte frontal de la cabina. Los cinturones de seguridad no se rompieron y mantuvieron sujetos los ocupantes a las sillas

1.16. Ensayos e Investigaciones

Estudio de la trayectoria y altimetría del terreno:

Se levantó un plano de la trayectoria y altimetría del terreno conforme versión de testigos (ver anexo H), considerando 7 puntos iniciados desde la posición de aceleración en la cabecera 09 (letra A) hasta el punto de impacto (letra G) para demostrar la posible pendiente de ascenso del avión en relación a la gradiente del terreno. Se consideró para este estudio con referencia al Anexo 14 para el Aeropuerto Tobías Bolaños clasificarlo en Número de Clave 2, Letra B, definiendo que las dimensiones y pendientes de las superficies delimitadoras de obstáculos deben enmarcarse en lo siguiente: Pendiente de ascenso 4% con una longitud de 2.500 metros y una divergencia del 10%. (ver anexo X)

PUNTO	PIES (ELEVACIÓN)	DISTANCIA MTS. DESDE CABECERA 09
A	3.235	0
B	3.260	500
C	3.247	1000
D	3.320	1730
E	3.340	2380
F	3.460	2830
G	3.520	3530

Si consideramos el Punto A al punto C que sería la longitud de la pista la gradiente promedio del terreno es 1.2%, del punto C al punto D la aeronave vuela dentro de la superficie libre de obstáculos que se considera según Anexo 14 sobre una gradiente de 4%, en el Punto D se sale de la superficie libre de obstáculos hacia la derecha posiblemente por la deriva causada por el viento, en este tramo de D a G la gradiente del terreno se estima en un 11% o mas, condición que agravó salvar los obstáculos hasta colisionar con las viviendas en el Punto G. De la longitudinal continuada desde el eje central de pista hasta donde termina la superficie libre de obstáculos la aeronave se alejó hacia la derecha aproximadamente 1000 metros. (ver anexo H).

En esta condición de vuelo de la aeronave donde el régimen de ascenso era muy pobre o casi nulo y el terreno tenía una constante de ascenso de aproximadamente 11% es inminente que hay un punto de convergencia que en este caso se produjo en el Punto G debido a que la aeronave no ascendió lo suficiente para salvar los obstáculos.

También se puede demostrar que si mostramos la pendiente de superficie limitadora de obstáculos para este ascenso y el régimen de ascenso posible de la aeronave el vuelo se desarrolló por debajo del margen de seguridad. (ver anexo H).

Trabajo de campo con los ingenieros de la fábrica de motores WALTER

ACCIDENTE YS-09C

VISITA A COSTA RICA DE LOS SEÑORES VLADIMIR SVOBODA Y PETR MERICKA, INGENIEROS DE LA FABRICA WALTER.

Motor No. 1

Fabricante: Walter

Serie: 884025-E

Modelo: 488

Motor No. 2

Serie: 883047-E

Modelo 388

M 601-66 615/88

Propelas

La propela del Motor No. 1 estuvo en movimiento después del impacto debido a la distancia en el full power, el control de aceleración full porque estaba en el punto rojo y el régimen de emergencia no fue utilizado, posición de despegue, FSV tienen los sellos originales de fábrica.

Motor No. 2

Se encontró el sello de máxima contingencia roto también tiene todos los sellos de fábrica, el shut off está abierta, o sea ellos lo cortaron, la válvula de sangrado abierta, debiendo estar cerrada cuando se usa a potencia mayor de 90°, posiblemente en el impacto se abrió.

La propela el ángulo del regulador hélice paso alto

Motor No. 1

Se saca el filtro de aceite, se comprueba que es Jet Fuel, hay partículas muy finas de metal en el filtro en estas aeronaves cuando se usan como civiles se debería cambiar con mas regularidad

Se analizó con los Ingenieros de la Fábrica Walter lo siguiente:

1. Motor 2: Filtro principal de combustible
2. Motor 2: filtro de aceite (883047-E)
3. Bomba de combustible (864025E)
4. Tapa bypass bomba de combustible
5. Filtro de aceite motor 1 (864025-E)
6. Aceite del motor 1(883047-E) y del 2 (M606-66 615/88)
7. Filtro de combustible motor 2 (884095-E)

En el motor izquierdo no fue utilizado el sistema contra incendio. La botella está con presión, tiene humedad, azul, Corriente Alterna A.C., negro Corriente Directa D.C.

En el filtro del motor derecho hay combustible, paso alto, ángulo pesado por gobernador de hélice, este motor fue desprendido de la bancada, está rota por impacto, todos los daños son por impacto, la manguera aire sangrado, compresor en buen estado, la botella de extinción no fue usada está a compresión (ambas). Sección turbina de potencia, se remueve la hélice porque el aceite se encuentra en la parte inferior, se toman muestras de aceite después de porque el aceite se encuentra en la parte inferior, se toman muestras de aceite después de impacto, todos los álabes en buenas condiciones.

En inspección preliminar se descartó algún tipo de falla mecánica, siendo corroborada con la visita de los ingenieros de la fábrica Walter y por la entrevista efectuada a uno de los tripulantes.

1.17 Información Orgánica y de Dirección

La Unidad de Prevención e Investigación de Accidentes de la Dirección General de Aviación Civil realizó la investigación con apoyo de la National Transportation Safety Board N.T.S.B. de Estados Unidos, el fabricante de la Aeronave LET A.S. y los fabricantes de los motores Walter.

1.18 Informaciones adicionales

En la atención del rescate de las personas a bordo de esta aeronave estuvieron presentes miembros del C.A.T.E.A. Comité Asesor Técnico de Emergencias Aéreas compuesto por el Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, Guardia Rural, O.I.J. y Aviación Civil. La atención fue dada primeramente por los bomberos, posteriormente la Guardia Rural acordonó el área y la Cruz Roja inició el rescate de las personas (ver anexo Z).

1.19 Técnicas de Investigación

Método científico, entrevistas a testigos y a un miembro de la tripulación.

2. ANALISIS

1. La aeronave era operada bajo contrato de fletamento por Aviones Taxi Aéreo (ATASA).
2. Era un vuelo no programado para ese día y esa hora.
3. La aeronave despegó del Aeropuerto Juan Santamaría al Aeropuerto de Pavas para continuar hasta Barra de Tortuguero.
4. La aeronave llegó al Aeropuerto Tobías Bolaños a las 18.53 UTC para despegar 11 minutos después con 15 pasajeros y 3 tripulantes.
5. Los pasajeros y el equipaje fueron abordados de forma expedita sin considerar la ubicación y el peso.
6. El piloto observador se ubicaba de pie detrás de la silla del capitán.
7. No se pasaron listas de chequeo ni se llenó documentación relativa al peso y balance.
8. En el despegue la aeronave recorrió toda la pista disponible.
9. Cinco ocupantes murieron producto del impacto, el resto sufrieron lesiones graves y en tierra tres personas resultaron ilesas.
10. Los daños de la aeronave fueron mayores
11. Resultaron destruidas una vivienda y dos parcialmente.
12. La tripulación mantenía sus licencias vigentes emitidas en El Salvador.
13. El capitán al mando había volado este tipo de aeronave con licencia costarricense, tuvo un accidente a inicios del año 99, por lo que requirió exámenes psicofísicos y prácticos para habilitarse nuevamente como piloto ATP costarricense, habilitación que no se autorizó en Costa Rica, restringiéndolo a volar únicamente como copiloto con su licencia comercial.
14. El F.D.R. (Registrador de Datos de Vuelo) no aportó información debido a que estaba fuera de funcionamiento por tiempo indeterminado.
15. La aeronave mantenía su certificado de matrícula y aeronavegabilidad al día según programa de mantenimiento del fabricante.
16. Los servicios de mantenimiento mayores los efectuaban en El Salvador y los menores en Costa Rica.
17. Las limitantes de peso, parámetros del centro de gravedad fueron excedidos considerando lo establecido en el Manual de Vuelo, condición que reduce la maniobrabilidad de la aeronave en un porcentaje elevado.
18. Producto de esta operación inadecuada del avión las velocidades características varían considerablemente afectando la operación segura.
19. Para esta configuración de la aeronave con flaps 0° el recorrido de pista se incrementa.

20. El centro de gravedad desplazado más allá del límite trasero produce los efectos adversos de operación como lo son necesidad de mayor potencia, disminución de la estabilidad longitudinal, aumento de la tendencia de desplome y reducción de la maniobrabilidad.
21. Aunque la intensidad del viento era alta no fueron factor determinante para que sucediera el accidente.
22. En las comunicaciones con servicios de ATC no fue reportado ningún de emergencia.
23. Para esta condición de operación la aeronave requiere una longitud de despegue superior a la pista del Aeropuerto Tobías Bolaños.
24. El lugar del suceso tiene una elevación de 3.520 pies. La altura de densidad se calculó a 4.668 pies.
25. Los restos quedaron agrupados con orientación Norte a una distancia de 2.425 metros en línea recta con rumbo 120° de la cabecera 27.
26. No hubo fuego antes ni después del impacto.
27. La mayor parte de los ocupantes sufrieron lesiones graves, producto del impacto, ocasionándole la muerte a cinco de ellos.
28. Este avión no está condicionado con silla y cinturón para que un observador vuele en entrenamiento.
29. La aeronave siguió una trayectoria muy cerca del terreno que mantenía una gradiente positiva continua.
30. El régimen de ascenso fue muy pobre que mantuvo la aeronave posiblemente por debajo de la gradiente mínima requerida para salvar los obstáculos.
31. Esta gradiente constante del terreno y el pobre régimen de ascenso hizo posible que a 2.500 metros de la cabecera 27 del aeropuerto la aeronave colisionara contra obstáculos.
32. En el lugar no se detectó falla de motores y posteriormente en conjunto con los fabricantes se corroboró que antes del impacto funcionaban.
33. La información relativa a operación de la aeronave como lo son las listas de chequeo, falta del documento de peso y balance, información y demostración de evacuación de emergencia no aplicada, posible pérdida de potencia, condición de cero flap antes del despegue fue corroborada por medio de entrevistas a pasajeros, tripulantes y testigos.
34. En el sitio del accidente no se encontró a bordo documentación técnica ni manifiesto de peso y balance, tampoco manifiesto de pasajeros, con el peso del equipaje.

3. CONCLUSIONES

1. Se manifiesta carencia de aplicación de procedimientos de operación del vuelo tanto del operador como de la tripulación al no completar la documentación mínima de operación, como el Peso y Balance de la aeronave para el vuelo, información de la evacuación en caso de emergencia a los pasajeros abordo, hoja de distribución del equipaje en la aeronave, uso de listas de verificación y documentación técnica abordo que permitan conocer los parámetros de operación de la aeronave.
2. No se utilizó la aeronave según los parámetros operacionales establecidos por el fabricante en el Manual de vuelo, excediendo los mismos, debido a deficiente planificación y preparación previa al vuelo.
3. Se incumplieron procedimientos de Servicios de Tránsito Aéreo (ATC) por parte de la tripulación de vuelo.
4. La investigación no demuestra que la causa del accidente se halla debido a un desperfecto de la célula, de los motores o de los sistemas de la aeronave.
5. El compartimento del equipaje trasero se excedió en su capacidad de peso permitido.
6. Según entrevistas, la aeronave mantuvo un ángulo de ataque mayor y una velocidad vertical de ascenso mínima.
7. El vuelo no programado, el síndrome de la prisa y la premura de abordaje y cargado hizo que los tripulantes no consideraran la preparación y planificación de la operación, debido a esto no se llenó la hoja de peso y balance ni se pasaron listas de chequeo.
8. El sobrepeso, centro de gravedad fuera de los límites, configuración de flaps no apropiada, hizo que para el despegue la aeronave utilizara toda la extensión de la pista y aún así no lograra alcanzar la velocidad requerida para la sustentación y mantener un régimen de ascenso positivo.
9. Después de dejar la pista y afectada por la posición del C.G. que tiende a desplazarla hacia la derecha y la deriva causada por la intensidad del viento la aeronave se desvió hacia la derecha aproximadamente un kilómetro de la zona libre de obstáculos.
10. Posiblemente por la pérdida de sustentación la aeronave hizo impacto con los obstáculos con banqueo sobre el ala derecha y con ángulo de 45° nariz abajo.
11. No se encontró documentación técnica a bordo de la aeronave (Manual de Vuelo, Lista de Equipo Mínimo MEL, Manual de Mantenimiento).
12. La tripulación no cumplió con los procedimientos de seguridad .

3.2 Causa Probable

Posible pérdida de control longitudinal de la aeronave en vuelo, al no alcanzar la velocidad mínima de sustentación, debido a la configuración de despegue con los flaps del avión en cero, inadecuada para el largo de pista y la distribución del peso que afectó la posición de su centro de gravedad excediendo su límite trasero.

Los factores que contribuyeron al accidente fueron:

- La tripulación no utilizó las listas de chequeo antes de despegar.
- El sobrepeso de la aeronave en el momento del despegue.
- La alta altitud de densidad.
- La falta de supervisión del despacho del vuelo por parte del operador. (Ausencia de procedimientos)
- La presión autoinducida de la tripulación para una operación expedita.

4. RECOMENDACIONES

1. Inspección de las operaciones de las aeronave tipo LET en el país para verificar instalación debida de los F.D.R. Registradores de Vuelo conforme al RAC OPS, Parte I, Sección 1715, 1720 publicado oficialmente el 10-03-2000, Gaceta No. 50.
2. Los operadores que utilicen aeronaves de más de 12.500 libras brinden información de evacuación de emergencia
3. Dotar a la Comisión Médica de un Psicólogo con conocimientos de medicina aeronáutica para evaluar los pilotos y detectar posibles traumas post accidentes.
4. Iniciar de inmediato un proceso de inspección y evaluación del entrenamiento de todo el personal técnico y procedimientos operacionales del fletador y del fletante.
5. Que la autoridad aeronáutica revise la capacitación en rendimiento y operación de la aeronave a todos los pilotos y personal técnico de las empresas que utilizan este tipo de aeronave.
6. Que la autoridad aeronáutica establezca en el Manual de Operaciones de los operadores el programa de recurrentes y su contenido.
7. Los operadores que utilicen aeronaves de más de 12.500 libras cuenten con personal Encargado de Operaciones de Vuelo, debidamente

calificados para la confección del Peso y Balance y elaboración de estudios operacionales de las pistas.

8. En la parte técnicas de vuelo debe mantenerse un piloto calificado para que los recurrentes se efectúen con énfasis en las deficiencias encontradas.
9. Que el operador haga saber a las tripulaciones la importancia de utilizar los cinturones de seguridad (cintura y hombro)
10. Que el operador mantenga vigente un programa proactivo de prevención de accidentes.

5. Anexos

- A. Información de la tripulación
 - a. Información del Piloto
 - b. Currículo del Piloto
 - c. Expediente del piloto observador
 - d. Bitácora de Vuelo del piloto observador
- B. Lista de pasajeros
- C. Información de la aeronave
 - a. Certificado de matrícula y aeronavegabilidad de la aeronave
 - b. Bitácora de vuelo de la aeronave
 - c. Check List de procedimientos de emergencia L410 UVP-E
- D. Mantenimiento de la aeronave
 - a. Inspecciones cada 10 horas
 - b. Aeronavegabilidad
- E. Peso y balance
- F. Información Meteorológica
- G. Comunicación
 - a. Copia transcripción de la cinta Torre de Control
 - b. Plan de vuelo ATC
 - c. Reporte ATC
 - d. Copia tiras de vuelo de llegada y salida
- H. (Información del Aeropuerto) croquis de la trayectoria
- I.
- J. Registrador de Datos de Vuelo (F.D.R.) reporte de la fábrica.
- K.
- L. Lesiones a personas S (I.N.S.) y daños a la propiedad (I.N.S.)
- M. Operador
- N. Fábrica de la aeronave y de los motores
- O.
- P. Testigos
- Q. .
- R. G.P.S./N.T.S.B.
- S. Expediente Legal
- T. Inspecciones oculares O.I.J.
- U. .
- V. D.G.T.A. El Salvador
- W. .
- X. .
- Y. .

Z. Documentos Varios
CATEA
Seguros
Fotografías

**República de Costa Rica
Ministerio de Obras Públicas y Transportes
Consejo Técnico de Aviación Civil
Dirección General de Aviación Civil
Unidad de Investigación de Accidentes Aéreos**

Informe del accidente ocurrido a la aeronave matrícula YS-09-C, marca LET A. S. KUNOVICE, operada por la Compañía ATLANTIC AIRLINES, S. A., al mando del Capitán Cleto Miranda Luna, ocurrido el 15-01-2000 en Rohrmoser, Pavas.

Este documento es propiedad del Gobierno de Costa Rica y proporcionado bajo el entendimiento de que solo podrá ser reproducido, copiado o usado como información técnica.

Expediente No. A-02-00, DGAC

Investigador en Cargo: Pil. Renier Gamboa Sandoval

**Asistentes: Rocío Briceño Matarrita, Asistente
Diego Gutiérrez Ledezma, Asistente**

Asistencia Especial:

**National Transportation Safety Board N.T.S.B.
Gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica
Región Central Sur
Héctor R. Casanova, Señor Air Safety Investigator
Mark H. George, Survival Factors División
Jason T. Fedok, Survival Factors Investigator**

Sinopsis

El 15 de enero, 2000 la aeronave despegó del Aeropuerto Internacional Juan Santamaría hacia el Aeropuerto Internacional Tobías Bolaños en Pavas para efectuar un vuelo local hacia el Aeródromo de Barra de Tortuguero.

La aeronave se gaseó en el Aeropuerto Juan Santamaría completando la cantidad de 800 kilos de combustible y aterrizó en el Aeropuerto Tobías Bolaños a las 18.53 U.T.C. abordando 15 pasajeros.

La aeronave despegó a las 19.04 U.T.C. y se precipitó a tierra aproximadamente un minuto después a 2.5 kms. al sureste del Aeropuerto Tobías Bolaños en una zona residencial. Producto del impacto fallecieron cinco ocupantes y el resto sufrieron lesiones graves.

Al lugar se hicieron presentes los cuerpos de socorro para atención de los ocupantes de la aeronave. No hubo fuego post impacto.

La Dirección General de Aviación Civil de Costa Rica, en base con las investigaciones de la Unidad de Investigación de Accidentes Aéreos, realiza el siguiente informe técnico en el que analiza aspectos causales probables en este accidente.

Información General

Matrícula	YS-09-C
Fabricante	LET A.S. KUNOVICE
Serie	861620
Modelo	L410 UVP-E
Propietario	ATLANTIC AIRLINES, S.A.
Operador	ATASA
Pasajeros autorizados	19
Pasajeros abordó	15
Total abordó	18
Lugar del suceso	Rohrmoser, Pavas
Coordenadas Geográficas	09°57'N / 84°06'W
Hora y Fecha del percance	01:04 p.m. (local) 19.04 U.T.C. 15 de enero de 2000

Informe Técnico Aeronáutico de la investigación del accidente de la aeronave YS-09-C

Capítulo 1

Información de los Hechos

1.1 Historia del vuelo

El sábado 15 de enero, 2000, aproximadamente a las 19:04 U.T.C. la aeronave bimotor matrícula YS-09C, modelo L410 UVP-E, de construcción Checa, propiedad de Atlantic Airlines S.A., con domicilio en la República de El Salvador, mediante contrato de fletamento inscrito que contempla aeronave y tripulación, fue operada por la empresa Aviones Taxi Aéreo S.A. (ATASA) de domicilio costarricense, originó un vuelo del Aeropuerto Internacional Juan Santamaría hacia el Aeropuerto Internacional Tobías Bolaños en Pavas para recoger pasajeros y continuar en un vuelo local comercial hacia el Aeródromo de Barra de Tortuguero, localizado cerca del Parque Nacional Tortuguero a 52 millas náuticas al Noreste del Aeropuerto de Pavas.

El vuelo no estaba planificado para efectuarse ese día y la tripulación fue avisada minutos antes de iniciarse la operación cuando se disponían a retirarse de las labores del día, el operador manifestó al Comandante, quien fungía como Capitán desde diciembre del año pasado en Atlantic Airlines, si era recomendable efectuar el vuelo, ya que en Tortuguero el tiempo imperante no era el adecuado, había llovido bastante y la visibilidad era intermitente, el operador hizo esta consulta a los pilotos debido a que anteriormente aviones de su empresa habían tenido problemas por condiciones meteorológicas, sin embargo al final deciden realizar el vuelo.

Ese mismo día esta tripulación había hecho vuelos en la aeronave matrícula YS-011C pero por problemas de mantenimiento se cambió a la aeronave YS-09C para efectuar el vuelo a Tortuguero.

Esta aeronave había realizado el último vuelo el 13 de enero a Palmar Sur y para el vuelo solicitado por Pavas se abasteció de combustible en el Aeropuerto Juan Santamaría hasta ajustar la cantidad de 800 kilos a solicitud del Comandante debido al mal tiempo en la zona de Tortuguero. El mecánico hizo chequeo 360 de la aeronave y posteriormente la tripulación. El mecánico encargado del despacho observó en cabina el ciclo de arranque de motores verificando que todo fue normal. La aeronave se dirigió a la pista 07

despegando minutos después con tres tripulantes, para aterrizar en el Aeropuerto Tobías Bolaños a las 18:53 U.T.C., en esta pierna no se reportaron problemas técnicos ni operacionales.

Según plan de vuelo se efectuaría la ruta en condiciones meteorológicas visuales (VMC).

A las 19:04 U.T.C. 11 minutos después de aterrizar, se le autorizó a despegar por la pista 09 mediante frecuencia de torre 119.7, segundos después durante el ascenso inicial con rumbo aproximado de 120° se precipitó a tierra a unos 2.425 metros al este de la cabecera 27, en una zona residencial en Rohrmoser, Pavas, costado Oeste del Edificio Comercial Plaza Mayor, coordenadas $09^\circ 57' N / 84^\circ 06' W$, pre-impactando el tejado de una vivienda particular con la punta del ala derecha e impactando posteriormente otra vivienda colindante en donde se incrustó en la segunda planta a la que destrozó totalmente, quedando la posición final de los restos orientados hacia el Norte.

Los pasajeros del GRUPO MAWAMBA, operador de turismo, originalmente eran transportados por vía terrestre, pero por bloqueos en las carreteras fueron guiados hacia la terminal de Pavas, donde esperaron aproximadamente durante 45 minutos, pues no tenían planeado volar ese día.

El operador reportó recibir una solicitud tarde para transportar los 19 turistas y su guía hacia el Aeródromo de Tortuguero. El Let está configurado para 19 pasajeros y dos tripulantes. El operador decidió transportar a 14 pasajeros y su guía en el Let 410 y el resto en la aeronave matrícula TI-ADK, de cinco plazas.

Los pasajeros y el equipaje fueron abordados en forma expedita y no se les dio ninguna indicación o demostración de procedimientos de emergencia, el equipaje no se pesó ni se efectuó peso y balance de la aeronave, después de esto la aeronave se dirigió a la cabecera de la pista 09 ingresando a la activa sin la autorización de la Torre de Control, el Controlador Aéreo le hizo ver al piloto su falta y éste se disculpó procediendo a detenerse para instrucciones de ATC. Posteriormente es autorizado a iniciar su maniobra de despegue. El piloto observador quien se mantenía detrás de la silla del capitán no observó que se pasara la lista de chequeo ni ajustara los flaps para el despegue y notó que la carrera de aceleración fue excesiva abarcando la totalidad de la pista y continuando después de rotación el vuelo muy cerca del terreno, probablemente con un ángulo de ataque mayor al usual y una velocidad baja, razón por la cual el piloto observador se percató que algo no estaba bien, por lo que decidió sentarse en la primera silla al lado izquierdo, en esta posición

observó que aún no había extensión de flaps, ni escuchó aplicación de extra aceleramiento en los motores, capacidad que tienen estos motores de exceder su potencia en caso de emergencia hasta 135 %, tampoco observó perfilamiento de hélices ni escuchó pérdida súbita de potencia en alguna máquina.

La aeronave muy cerca del terreno prosiguió una trayectoria curvilínea desviándose ligeramente hacia la derecha de la trayectoria normal, situación que se agravó por el pobre régimen de ascenso y la progresiva elevación del terreno que provocó el impacto contra obstáculos.-

El piloto, el copiloto y el observador de cabina resultaron con lesiones graves. Ese día producto del impacto fallecieron cuatro pasajeros y 15 días después el piloto al mando. El resto de los pasajeros sufrieron lesiones graves.

No hubo fuego post impacto.

1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Mortales	1	4	
Graves	2	11	
Leves			1
Ilesos			2

A bordo de la aeronave se encontraban dos pasajeros de nacionalidad francesa, un costarricense, ocho españoles y cuatro norteamericanos, de los cuales perecieron producto del accidente uno de nacionalidad española y tres norteamericanos, el resto sufrió lesiones graves.

La tripulación estaba conformada por el piloto de nacionalidad costarricense y el copiloto de nacionalidad salvadoreña. A bordo también se encontraba un piloto observador de nacionalidad costarricense, todos resultaron con heridas graves. Ver reporte del Doctor Carrillo, (Anexo x) quién coordinó entre los hospitales la atención a todos los pacientes de este accidente.

Quince días después producto del accidente falleció el piloto al mando.

Entre otros se encontraban en la vivienda dos niñas y su niñera, quien sufrió una lesión menor (herida no profunda) en su antebrazo derecho al intentar salir de la vivienda, las niñas salieron ilesas.

1.3 Daños a la aeronave

Daños mayores en la aeronave, a continuación se detalla por secciones:

Ala Derecha

Borde de ataque muestra abolladuras por compresión producto del impacto, el extremo del ala derecha quebrado hasta la altura del alerón, sección del alerón derecho desprendido, tip con abolladura producto de un impacto primario, luz de navegación quebrada y con filamentos quebrados, tip ala derecha desprendido en sus remaches, flaps retractados.

Fuselaje

Sección de cabina de pilotos destruída totalmente, separación de la cabina a la altura de la 3° y 4° ventana (a la derecha 8 ventanas y 9 a la izquierda)., la piel presenta corrugaciones horizontales. Sexta, séptima y octava ventanas quebradas, tren derecho retractado, impactos en el borde frontal hacia arriba, remaches barridos sobre ventanas 2 y 3 corrugaciones horizontales.

Parte inferior fuselaje corrugaciones longitudinales al lado derecho a la altura del beacon light, empenaje completo, corrugaciones laterales lado izquierdo a la altura de un metro después de la puerta.

Parte superior del fuselaje partido lateralmente a la altura de las alas.

Daños internos

El total de sillas incluidas las de la cabina, excepto las dos últimas del fuselaje arrancadas de su estructura, ventana primera del lado derecho se compresionó hasta la altura de la ventana segunda. A la altura de la tercera ventana, fuselaje del piso partido, fractura del fuselaje parte superior derecha a la altura de la ventana uno a la sexta. Lado izquierdo fracturas por compresión todo el lado izquierdo entre la 1° y 2° ventanas lado derecho hueco.

De la primera a la quinta ventana corrugaciones laterales profundas al ancho total del piso.

Borde de salida del ala izquierda, estabilizador y alerón golpeado, flap retractado con daños leves en el borde de salida.

Estaciones 15 y 16 con corrugaciones longitudinales hasta la altura del motor y abertura total lateral del fuselaje.

A la altura de la ventana quinta separación total del fuselaje lateralmente, se aprecian fuerzas por flexión y torsión. Todo el borde de ataque del ala izquierda corrugado lateralmente hasta la altura de media ala, toda la cabina destruída por compresión y torsión hacia la derecha a gran escala

Motores

Motor izquierdo parcialmente desprendido del ala, accesorios destruidos, la bancada presenta fractura en 4 puntos.

Cobertor del motor derecho con torsión y compresión hacia la derecha.

Observaciones en cabina

Radiocomunicación digitales, todos los controles de mando de ambos motores con posición hacia adelante, estabilizador una unidad, mandos de las propelas adelante, desconectados intencionalmente por Bomberos, flap 0, palanca tren arriba, altímetro 29.92 ambos, altímetro izquierdo marcaba 3.200 pies, altímetro derecho 3.020 pies, heading VOR 75 grados, velocímetros 0 ambos, todo lo demás 0 grados, rumbo derecho 350 grados

1.4. Otros daños

El techo de una vivienda dañado y daños mayores en dos viviendas contra las que impactó la aeronave.

Los daños a la propiedad de terceros son mayores. Para construir o reparar en la base de lo que queda se deben demoler totalmente las estructuras, según avalúo presentado al Instituto Nacional de Seguros. Ver adjunto X

1.5. Información de la tripulación

La tripulación a bordo de esta aeronave mantenía sus licencias vigentes y la habilitación respectiva para el equipo. Según registro enviado por la autoridad Salvadoreña habían cumplido con los exámenes teóricos y prácticos de la aeronave y psicofísicos que los habilitaba para tripular este tipo de aeronave.

El capitán de la aeronave había volado anteriormente este tipo de aeronave y contaba con la experiencia para ser contratado por el operador Atlantic Airlines, no obstante en Costa Rica no se le autorizaba volar como capitán hasta tanto no cumpliera con requisitos técnicos exigidos por la D.G.A.C. de Costa Rica debido al accidente sufrido en el año 1999. El copiloto y el observador apenas se iniciaban en este equipo.

Esta tripulación fue chequeada por el Capitán Juan Bernardo Magaña Cuestas, licencia de piloto aviador de transporte público #371, nombrado por la Compañía Atlantic Airlines como chequeador práctico e instructor teórico del equipo LET 410 UVP el 15-10-99.

1.5.1. Información del Piloto

El piloto al mando Cleto Miranda Luna nació el 26 de junio de 1959 (40 años de edad), cédula 7-065-221, nacionalidad costarricense, estado civil casado, Dirección: Loma Linda, Paso Ancho, Condominios Génova, Apartamento 17 B, teléfono 442-0020.

Tipo de licencia	Número de licencia	Fecha de expedición
ESTUDIANTE	E-1383	
PRIVADO	1951-P-594	22/02/78
COMERCIAL	2127-C-516	16/07/79
TRANSPORTE	3588-T-195	26/02/98

Cuenta con las siguientes habilitaciones:

Monomotores terrestres, Instrumentos (08-03-89), turbo prop (09-02-90), multimotores terrestres (01-07-91), capitán LET 410 (02-03-98).

Según registro de horas de la Dirección General de Aviación Civil contaba con un total de 7,801.18 horas voladas al 23-08-98.

El certificado médico de validez de licencia se recibió el 31-08-99. Fecha de vencimiento 24-08-2000

El Electrocardiograma fue recibido el 24-02-99. Fecha de vencimiento el 24-02-2000.

A raíz del accidente con la aeronave matrícula TI-AWY tipo L410 UVP el 02 de enero de 1999, el Jueves 11 de marzo 1999 fue evaluado teórico y práctico y recibió 9:50 horas de vuelo en simulador FS-200 y 800 horas de instrucción académica que incluyó los temas: Conciencia Situacional, Comunicación asertiva, C.R.M, C.F.I.T. vuelo por instrumentos en general, los instructores fueron el Cap. Alvar Antillón y el Cap. Manrique Hidalgo B., además se le practicó evaluación médica, psicológica y técnicas de vuelo.

Recomendaciones del Cap. Manrique Hidalgo: Reforzar áreas débiles como procedimientos de comunicación, uso de listas de chequeo, incorporación a patrones de espera para nueva evaluación.

Al ser contratado por la Compañía Atlantic Airlines con aeronaves de registro Salvadoreño (YS) el 14 de diciembre de 1999 se solicitó a la Dirección General de Transporte Aéreo de El Salvador la convalidación de la licencia de piloto, en oficio con la misma fecha firmada por el Cap. Miranda solicita a la DGTA la convalidación de licencia de transporte público ATP adjuntado bitácora de vuelo, exámenes médicos practicados en El Salvador, fotografías y pagos correspondientes.

Se le extendió la licencia No. 225 el 15 de diciembre de 1999, después de cumplir con un exámen teórico inicial de tierra y curso recurrente del avión LET-410 UVP-E el 14 de diciembre de 1999

El 15 de diciembre de 1999 aprueba el chequeo para Capitán de la aeronave L-410 UVP en un examen de vuelo de hora cincuenta efectuado por Juan B. Magaña, licencia No. 378-ATP.

1.5.2. Información del Copiloto

Adolfo Rommel López Muñoz, Nacionalidad Salvadoreña, 33 años de edad, identificación 4-10053048, con licencia de piloto aviador, comercial, monomotor y bimotor y vuelo por instrumentos No. 707. Realizó su aprendizaje de pilotaje de 1985-87 en la Escuela de Aviación militar Salvadoreña, desarrolló diferentes cursos y habilitaciones en aeronaves tipo C-47, Commander 114, T-41 B y en 1999 el Curso del L-410 UVP-E en Atlantic Airlines. EL Salvador para fungir como copiloto. Cuenta su record con 3.127 horas hasta el día 08-01-00 y su certificado tiene validez hasta el 23-11-2000, según folio 100, libro 12 de la DGTA de El Salvador.

No se especifica el total de horas de entrenamiento para copiloto ni la duración del curso teórico.

1.5.3. Información del piloto observador

El piloto observador Luis Paulino Guzmán Jiménez, tercer tripulante a bordo de la aeronave, cédula 551-2890, nació el 29-04-68 (32 años), nacionalidad costarricense, estado civil casado. Al 10-01-00 contaba con un total de 3.127 horas.

Tipo de licencia	Número de licencia	Fecha de expedición
ESTUDIANTE	E-2587	29/10/93
PRIVADO	3258-P-1056	02/01/95
COMERCIAL	3347-C-707	31/10/95

El 12-01-00 la compañía Atlantic Airlines solicita a la Dirección General de Transporte Aéreo de El Salvador la convalidación de licencia de Co-Piloto de LET 410 UVP-E, con la misma fecha el piloto Luis Paulino hace la misma solicitud a la autoridad Salvadoreña. Basados en estas solicitudes es evaluado médicamente con resultados psicofísicos satisfactorios y efectúa examen teórico para avión LET 410 UVP aprobándolo, estas dos calificaciones fueron efectuadas el mismo 12-01-00.

Completadas las pruebas psicofísicas y teóricas se le extiende documento suscrito por el Subdirector General Mauricio E. Rivas Rodas donde se le otorga permiso de vuelo al Piloto Luis Paulino Guzmán, quien tiene licencia comercial y es copiloto del Let UVP-E para que a partir de la presente fecha (12-01-00) Y hasta el 26-01-00 (15 días) pueda volar como observador mientras se tramita su licencia salvadoreña.

1.6 Información de la aeronave

Fabricante :	LET A.S. KUNOVICE CZECH REPUBLIC
Modelo :	L410 UVP-E
Serie Número	861620
Año de fabricación :	1986
Tipo :	Bimotor, monocasco, ala alta, tren retráctil
Total horas al 13/10/99:	913.07

Capacidad de combustible total 1.000 kgs. tipo jet fuel, lubricante 18 QTS.

La aeronave fabricada por LET A. S. KUNOVICE, modelo L410 UVP-E, serie 861620, año de construcción 1986, certificado tipo 86-01, Categoría Normal, comercial, monoplano, bimotor, certificado de matrícula Provisional Registro Libro 1, Folio No. 10, expedido el 15-10-99 por la DGTA de El Salvador, Certificado de Aeronavegabilidad Registro Libro No. 1, Folio No. 10, emitido el 15-10-99 con fecha de vencimiento el 14-07-2000.

Para los servicios de mantenimiento la DGTA de El Salvador autoriza al Taller Transportes Aéreos de El Salvador TAES el 24-06-99 para realizar trabajos de mantenimiento, el 11-10-99 Atlantic Airlines solicita inspección de la aeronave YS-09C para obtener el Certificado de Aeronavegabilidad emitido el 15-10-99 como certificado provisional con fecha de vencimiento el 14-07-2000.

En documento emitido el 07-06-99 por la República de Lituania se certifica que la aeronave LET 410 UVP-E, serie 861620, no está registrada como aeronave civil en ese país. Con fecha 05-05-99 esta aeronave aparece con matrícula LY-AZD en su certificado de Aeronavegabilidad 00817 de la República Lituania.

1.6.1. Motores

Motores marca	Walter
No. 1	Modelo M601-E, S/N 884025-E No. de horas desde nuevo: 1024:57
No. 2	Modelo M601-E, S/N 883047-E No. de horas desde nuevo: 803:06

1.6.2. Hélices

Hélices marca	Hamilton
No.1	Modelo V510/7, S/N 110681046 No. de horas : 296.03
No.2	Modelo V510/7, S/N 120681117 No. de horas : 203.56

1.6.3 Programa de Mantenimiento

El programa de mantenimiento consiste en:

Etapa de chequeo de línea cada 10 días efectuado por Atlantic Airlines en las instalaciones de la Compañía ATASA con sede en el Aeropuerto Intl. Juan Santamaría. (ver anexo D).

Etapa de 300 horas de vuelo se realiza en el Taller de Transportes Aéreos del Salvador (TAES).

El mantenimiento de línea se efectúa en Costa Rica y las inspecciones mayores en El Salvador.

Ultimo reporte de aeronavegabilidad fue emitido por la Dirección General de Transporte Aéreo, República del Salvador, el 13 de octubre de 1999.

Record de Service Bulletins aplicados en esta aeronave a octubre de 1999

Bulletin No.	Description
L410UVP-E/003 a	Replacement of LUN3193 propeller de- incing timer switch 774001 signal box and LUN 7850-7 carbon brush springs
L410UVP-E/1006 a	Modification of 16LUN 7581.01-8 non-return valve to LUN7581.02-8 and removal of expansion tubes in fuel installation.
L410UVP-E/007 a	Check or replacement of elevator control rod and drilling of drainage holes
L410UVP-E/009 a	Replacement of LUN 7183.02-7 hydraulic jack for modified one
L410UVP-E/12 a	Modification in flight data recorder system ***
L410UVP-E/13 a	Replacement of lock washers and bolts on engine bleed air flange
L410UVP-E/014 a	Modification of wire bundle fixing in engine nacelle
L410UVP-E/015 a	Displacement of DMP-15 ^a transducer from engine on engine nacelle frame
L410UVP-E/016 a	Supplement of maintenance schedule
L410UVP-E/017 a	Modification of RS-4 terminal box connection
L410UVP-E/018 a	Sealing of front technical compartment floor
L410UVP-E/019 a	Strengthening wing spar

L410UVP-E/021 a	Addition of hole and lock on door frame for possibility to lock the door in 30 deg. Open position
L410UVP-E/024 a	Inspection and repair of fuel pumps
L410UVP-E/026 a	Modification of maintenance manual
L410UVP-E/031 a	Replacement of diodes in distribution box RS 4 which cause failu res of alternator control units LUN 2147.01-8(formerly LU N 2147-8)
L410UVP-E/045 a	Maintenance schedule supplement
L410UVP-E/046 a	Maintenance schedule supplement
L410UVP-E/052 a	Maintenance schedule supplement
L410UVP-E/054 a	Maintenance schedule supplement
L410UVP-E/059 a	Maintenance manual amemdment
L410UVP-E/063 a	Maintenance schedule without overhauls amemdment
L410UVP-E/072 a	Check of wear and marking of pins of and stabilizer hinge Dwg. No. B030804N
L410UVP-E/073 a	Forward emergency microswitch installation
L410UVP-E/086 a	Revision of maintenance schedule

1.6.3.1. E.L.T.

La aeronave estaba equipada con un E.L.T. (Transmisor Localizador de Emergencia) marca ACK Technologies INC., Parte número E-01-03, TSO-C91a, equipo que se encontró en perfectas condiciones y armado no obstante no se activó. Según etiqueta de mantenimiento la batería debería reemplazarse hasta el 07-01-2001.

1.6.4. Peso y Balance

Limitaciones de utilización de la aeronave según figura 2.1 del Manual de Vuelo 861620, Sección II Limitaciones (ver anexo E) se consideraron los siguientes pesos máximos estructurales:

M.R.W: 6.420 kgs.
M.T.O.W.: 6.400 kgs.
R.T.O.W.: 6.300 kgs. (dado por el fabricante)
M.L.D.W.: 6.200 kgs.
M.Z.F.W. 5.840 kgs.

Peso Vacío acorde con el último peso y balance es de 3.996 kgs. (05 julio 1999)

De la misma figura se obtiene que los límites (C.A.M) del porcentaje del centro de gravedad es de un 17% delantero y un 28% trasero.

Los valores de peso utilizados para tripulación y pasajeros se toman de estándares internacionales, ya que el operador no aportó un manifiesto de pasajeros ni peso del equipaje. Por entrevistas efectuadas a pasajeros hospitalizados en la Clínica Bíblica se determinó los asientos que ocupaban, siguiendo la figura 6.3 de la Sección VI, Peso y Balance del Manual de Vuelo. (ver anexo E.)

Igualmente el equipaje fue contabilizado y pesado pieza por pieza en el sitio del accidente y posteriormente en el Hangar No. 40 según consta en actas de recolección de indicios del O.I.J. (Organismo de Investigación Judicial) (ver anexo T) correspondiendo a 230 kilos de la bodega trasera y 50 kilos de la bodega delantera.

El peso del combustible fue aportado por el operador y el despachador de mantenimiento completándose 800 kilos el total a bordo, con un momento positivo de 2.507.2 kg.m según página 6-21, Sección VI peso y balance del Manual de Vuelo. (ver anexo E).

Peso y Balance conforme fórmula de la Sección VI, página 6-22 del Manual de Vuelo

	Metros	Peso kg.	Momento Kg.M	Flight Manual
Bag. forward	-1.333	50	-66.65	
Crew	0.103	160	16.48	
Fila 1	1.235	240	196.4	
2	1.995	231	460.84	
3	2.755	231	636.40	
4	3.515	231	811.96	
5	4.275	154	658.35	
6	5.035	154	775.39	
7	5.785	-	-	
Bag. after	6.035	230	1388.05	
TOTAL		1.681	4977.22	(A)
PESO VACIO	2.666	3.996	10653.33	(B)
A.Z.F.W.		5.677	15630.55	(C) = (A+B)
COMBUSTIBLE	3.134	800	2507.2	(D)
TOTAL		6477	18137.75	

C.G.: 32% de acuerdo con la figura 6-7 Límites momentos y peso, porcentaje MAC kg.m, sección VI, Peso y Balance. (Ver anexo E).

Con referencia a la Sección V, Performance, Figura 5.11a del Manual de Vuelo, el peso Máximo permisible por despegue de distancia disponible (TODA) y la distancia de aceleración parada (ASDA), flaps de ala 0°, tal y como se observaron los restos y lo confirmó el tripulante observador y considerando los siguientes datos: porcentaje del centro de gravedad de 32%, peso de despegue de 6.477 kilogramos, temperatura 21°C, W080/29kts, elevación del campo 1000 metros, es requerido un total de 1.380 metros de largo de pista para el despegue (ver anexo E).

Tomando en cuenta los mismos datos, con referencia a la figura 5-13ª el peso máximo permisible de la pista disponible para el despegue (TORA) incluyendo la distancia de aceleración-parada (ASDA) con flaps de ala 0°, se requeriría una distancia de 1.280 metros. (ver anexo E).

En consulta hecha al fabricante de la aeronave (ver anexo N) respecto al rendimiento de despegue en las condiciones anteriores, dice lo siguiente:

1. El máximo peso de despegue según curvas WAT basados en un despegue con un solo motor se permitiría un peso máximo de 6.300 kgs., a una elevación de 3.260 pies.
2. Según datos analizados de los ocupantes de la aeronave, combustible y equipaje indica una probabilidad de que el C.G. pueda estar entre el 34% a 35%.
3. El Manual de Vuelo de esta aeronave no incluye la posibilidad de despegar con flaps en configuración de crucero.”

El peso, carga y balance son de suma importancia en la operación real de la aeronave debido a sus requisitos de diseño para obtener el máximo rendimiento y un alto grado de seguridad y nunca deben excederse.

El **Peso máximo de despegue** (MTOW) de 6400 kilogramos es el valor máximo estructural de la aeronave. Limitado por el fabricante..

El **Peso máximo de despegue regulado** (RTOW) de 6.300 kilogramos se obtiene al considerar la elevación del campo, posición de las aletas hipersustentadoras, viento, gradiente de pista, temperatura.

El **peso máximo de aterrizaje** (MLDW) 6200 kilogramos y el **peso zero combustible** (MZFW) 5870 kilogramos son valores estructurales de la aeronave dados por el fabricante.

El valor del **peso vacío** lo da el fabricante y si posteriormente la aeronave sufre variaciones por modificaciones o reparaciones mayores se exige pesarse

nuevamente para obtener un nuevo valor, en este caso el valor 3996 kilos es el de la aeronave obtenido en el pesaje efectuado el 05 de julio de 1999. (ver anexo D).

Sumado al peso vacío del avión (3996 kilos) el peso de la tripulación (3 tripulantes con peso de 80 kilos cada uno igual a 240 kilos), del aceite, equipo variable y combustible remanente en las líneas se obtiene el **peso básico de operación del avión** que corresponde a 4236 kilos.

El **peso utilizable del avión** resulta de la diferencia entre el **Peso Máximo de despegue** corregido por viento y temperatura (6300 kilos) y el **peso básico de operación (4236 kilos)**, se obtiene el valor máximo de 2064 kilos disponibles para pasajeros, equipaje, carga, correo y combustible. Para este vuelo el peso agregado a la aeronave fue de 2241 kilos excediendo en 177 kilos el permitido.

Los valores de peso se presentan en una gráfica (ver anexo E de peso y balance) para determinar el centro de gravedad, que es aquel punto con respecto al cual la suma de los momentos positivos y negativos es igual a cero, lo que significa que si se suspendiera el avión por su centro de gravedad estaría en equilibrio..

En este caso en particular los momentos de nariz decrecen, entonces se considera un avión pesado de cola con tendencia del avión de levantar la nariz y a girar en sentido a las manecillas del reloj debido a los momentos positivos producidos en la aeronave (momentos positivos- avión pesado de cola. Momentos negativos avión pesado de nariz). Se demuestra que el Centro de gravedad se desplazó a lo largo del eje longitudinal hasta exceder los límites traseros. El rango máximo delantero para este tipo de aeronave es de 17% y el trasero es de 28% en relación a la longitud de la Cuerda Aerodinámica Media (CAM), cuando se exceden estos límites y se origina un vuelo fuera de los límites permisibles, la estabilidad del avión en vuelo es tan crítica que se pierde el control de la aeronave. Cuando el avión es operado con una inadecuada distribución de la carga pueden producirse los siguientes efectos:

- Mayor consumo de combustible
- Necesidad de mayor potencia para mantener una velocidad determinada
- Disminución de la estabilidad longitudinal del avión
- Aumento de la tendencia del avión a desplomarse.
- Reducción de la maniobrabilidad

Se afectan directamente las velocidades características de operación, como es el caso de la velocidad mínima de vuelo uniforme en configuración de despegue (V_{sl} -Velocity stall lift) determinada por los siguientes factores:

- configuración del avión, principalmente la posición de los flaps que a mayor ángulo producen disminución de la velocidad de pérdida.
- peso del avión, es directamente proporcional : a mayor peso aumenta el valor de pérdida para un ángulo dado de flaps.
- Distribución del peso, afecta los valores de la velocidad de control y pérdida

La Velocidad mínima de control en vuelo (V_{mc}), valor para cada tipo de aeronave y cada vuelo a efectuarse de lo que depende en gran parte la seguridad del avión en caso de emergencia, principalmente la pérdida de potencia en uno de sus motores.

Inmediatamente después del despegue existe la necesidad de establecer mínimos de velocidades ascensionales para el despegue, ascenso inicial para que el avión pueda librar los obstáculos en condiciones de emergencia a temperaturas ambientales altas, turbulencia severa. Estas velocidades son afectadas por los siguientes factores:

- Elevación, la densidad atmosférica es menor a mayor elevación.
- Temperatura ambiente, la velocidad ascensional depende de la temperatura ambiente, disminuyendo cuando ésta aumenta y viceversa.
- Velocidad de desplome, establece los mínimos de velocidad ascensional.

1.7 Información meteorológica

MRPV 19:00 U.T.C.

08029KT 9999 SCT020 21/15 A2998

En el Aeropuerto Tobías Bolaños en Pavas hasta las 2:00 p.m. predominó el viento de componente este con una intensidad promedio de 20KT (40 km/hora) con ráfagas de 25 KT (50 km/hora). Desde las 8:00 a.m. a las 2:00 p.m. (local) la mayor ráfaga del viento fue registrada hasta los 35 KT (70 km/hora) a la 1:30 p.m., temperatura 21°C., altímetro 29.98 Hg. Con estos valores de temperatura y viento se calculó la altitud de densidad equivale a 4.668 pies. (ver anexo F).

La torre de control de Pavas le reportó al piloto cielo despejado, pista 09 en uso, viento de los 090/25 a 30 kts, QNH 29.94 HG.

Con estas condiciones de viento y temperatura el Aeropuerto Tobías Bolaños se encontraba en operación normal, algunos pilotos que operaron antes y después del accidente reportaron turbulencia tanto en la aproximación como en el ascenso inicial en ambas pistas, sin embargo no hubo reportes de emergencia ni vientos cortantes en las zonas aledañas, producto de la condición meteorológica.

1.8 Ayudas para la navegación

El Aeropuerto no cuenta con radioayudas para los procedimientos para el aterrizaje y despegue, no se considera un factor contribuyente.

1.9 Comunicaciones

El servicio de control de aeródromo de Pavas es suministrado por la Torre de Control que en radiotelefonía se identifica como Pavas Torre y opera en la frecuencia 118.3 MHZ. El servicio de control terrestre se identifica como Pavas terrestre y se usa en la frecuencia principal 121.7 MHZ.

El piloto utilizó estas dos frecuencias para comunicación con los servicios ATC del Aeropuerto.

Al ser las 19.04 UTC se autorizó para despegar de pista 09 al YS-09C. Luego del despegue fue cambiado a frecuencia 119.6 con el Coco radar cuando se enfilaba hacia el noreste y la tripulación acusó recibo. La aeronave nunca avisó a Pavas o al Coco que estuviera experimentando problemas ni estableció contacto radar inicial (ver anexo G).

1.10 Información del Aeropuerto

El Aeropuerto Internacional Tobías Bolaños, donde originó el vuelo se localiza en las coordenadas magnéticas 09°57'N 84°08'W, elevación de 994 metros, temperatura de referencia 21.5 centígrados, largo de pista 1000 metros, ancho 19 metros, pista de asfalto. Se dan los servicios de Control Terrestre 121.7, Torre 118.3, Emergencia 121.5. Hay servicio de Salvamento y Extinción de Incendios Categoría 4. Cuenta con equipo móvil de extinción mediante agua y espuma, personal calificado y dependiente del Instituto Nacional de Seguros.

La clasificación del espacio aéreo es de clase C brindándose información de tránsito VFR/VFR (y asesoramiento anticollisión a solicitud)

Los circuitos de tránsito establecidos al sur del aeródromo son:

PISTA 09, virajes hacia la derecha, 800 pies de altura (4100 pies de altitud) a una distancia no menor de 1 milla náutica del límite de la pista. En los procedimientos de vuelo de los servicios de Información Aeronáutica A.I.P. se establece que el Controlador de Tránsito Aéreo podrá autorizar desviaciones a los procedimientos de entrada y salida del circuito de tránsito cuando estos se soliciten o sean necesarios, siempre y cuando la aeronave esté equipada con radio funcional y exista plena coordinación con la Torre de Control.

PISTA 27. Virajes hacia la izquierda, 800 pies de altura (4100 pies de altitud)

Distancias declaradas tomadas del A.I.P.:

<i>Designador Rwy</i>	<i>TORA (M)</i>	<i>TODA (M)</i>	<i>ASDA (M)</i>	<i>LDA (M)</i>
1				
09	1000	1000	1000	1000
27	1000	1000	1000	1000

1.10.1 Información sobre el lugar del suceso

El lugar del suceso se ubica en el Distrito Central, Cantón Pavas, Provincia San José, coordenadas 09° 57'N/84°06'W, Zona residencial a 2.425 metros al Sureste de la cabecera 27 del Aeropuerto Tobías Bolaños, con orientación 120°, contiguo a Edificio comercial Plaza Mayor, habitadas por German Standler y Zaida García.

La propiedad donde se posó la aeronave estaba construida de cemento la primera planta y la segunda planta de madera.

1.11. Registradores de Vuelo

La aeronave estaba equipada solamente con el F.D.R. (Grabadora de Datos de Vuelo), marca MZP-22-1, serie número 70121 del sistema grabador de emergencia BUR-1-23, encontrándose esta Unidad (cassette) en perfectas condiciones aparentes y hallada en la escena del accidente en la sección de la cola. La grabadora fue llevada por personeros de la fábrica para la lectura de parámetros y evaluación, quienes en su inspección externa y evaluación no encontraron daños o defectos en el cartucho, tapón del cartucho, la unidad drive, rebobinado de la cinta, duración de recorrido en 15 minutos, control de alimentación. (ver anexo J).

Información de Servicio encontrada:

Fecha: 15-17 marzo, 1995, marca y modelo de la aeronave 67567, producto serie número 861707 es de la Compañía SEARCA, Columbia, tiempo real, el panel de control PU-25 defectuoso o desmontado.

Los parámetros binarios no son chequeables, los parámetros análogos podrían ser chequeados solo por orientación, no se encontró grabación del accidente de la aeronave después del despegue, parámetros comprobables de la salida y el aterrizaje sin defectos. La cinta de la grabadora MLP-23-1 ha estado fuera de funcionamiento por tiempo indeterminado.

1.12 Información sobre los restos y el impacto

Los restos quedaron agrupados con orientación al Norte después de girar la aeronave sobre su eje vertical 240°. Ambos motores quedaron unidos a las alas, las hélices no se desprendieron de su eje solo sufrieron dobladuras características de impacto contra superficies ligeramente sólidas. El tren de aterrizaje estaba en posición retractado, los flaps fueron encontrados en posición retractada. El compensador del alerón se encontraron en posición neutral, así como el timón direccional. No se encontraron partes a distancias considerables de la aeronave que pudieran desprenderse en vuelo o antes del impacto.

Hubo un impacto primario del ala derecho contra el techo de una casa que fracturó el extremo del ala derecha sin desprenderla, en este sitio se encontraron restos de la luz de navegación.

Todas las quebraduras y dobladuras del material tanto del fuselaje como de las alas se consideran producto del impacto presentando características elásticas producto de exposición a fuerzas de tensión, compresión y torsión.

Los mayores daños fueron sufridos en la cabina de pilotos y la parte delantera de la cabina de pasajeros producto del impacto con un ángulo aproximado de 45° nariz abajo. En la cabina de pasajeros se desprendieron las sillas y fueron lanzadas hacia la parte delantera de la cabina. (ver anexos R y Z).

1.13. Información médica y patológica

Producto del impacto murieron cinco ocupantes de la aeronave y el resto sufrieron lesiones graves. Ver reporte del Doctor Carrillo, (Anexo K-L) quién coordinó entre los hospitales la atención a todos los pacientes de este accidente.

1.14 Fuego

No hubo fuego post impacto. La acción inmediata de los bomberos que llegaron cuatro minutos después permitió controlar con químicos especiales la posibilidad de fuego en la aeronave. Los bomberos hallaron fuga importante de combustible fuera y dentro de la aeronave, derrame dentro de la vivienda y una cocina de gas encendida en la parte inferior de la vivienda. Se cortó el fluido eléctrico en el área del accidente para evitar posibilidades de corto circuito y también la desconexión del sistema eléctrico y la batería de la aeronave. (ver anexo Z. CATEA).

1.15 Aspectos de Supervivencia

Los pasajeros no recibieron una información ni demostración previa al despegue para el caso de emergencia, ni se encontraron en la cabina de pasajeros ningún tipo de información relativa a la evacuación en caso de emergencia tarjetas con información relativa a las salidas de emergencia y posición ni otra información de seguridad como es el caso de abrocharse el cinturón, de no fumar, etc.

En el caso del observador este avión no cuenta con una silla adicional y cinturón de seguridad para tal función.

En el caso de los pasajeros, la mayoría de los asientos se quebraron en sus bases, desplazándose con los pasajeros hacia la parte frontal de la cabina. Los cinturones de seguridad no se rompieron y mantuvieron sujetos los ocupantes a las sillas

1.16. Ensayos e Investigaciones

Estudio de la trayectoria y altimetría del terreno:

Se levantó un plano de la trayectoria y altimetría del terreno conforme versión de testigos (ver anexo H), considerando 7 puntos iniciados desde la posición de aceleración en la cabecera 09 (letra A) hasta el punto de impacto (letra G) para demostrar la posible pendiente de ascenso del avión en relación a la gradiente del terreno. Se consideró para este estudio con referencia al Anexo 14 para el Aeropuerto Tobías Bolaños clasificarlo en Número de Clave 2, Letra B, definiendo que las dimensiones y pendientes de las superficies delimitadoras de obstáculos deben enmarcarse en lo siguiente: Pendiente de ascenso 4% con una longitud de 2.500 metros y una divergencia del 10%. (ver anexo X)

PUNTO	PIES (ELEVACIÓN)	DISTANCIA MTS. DESDE CABECERA 09
A	3.235	0
B	3.260	500
C	3.247	1000
D	3.320	1730
E	3.340	2380
F	3.460	2830
G	3.520	3530

Si consideramos el Punto A al punto C que sería la longitud de la pista la gradiente promedio del terreno es 1.2%, del punto C al punto D la aeronave vuela dentro de la superficie libre de obstáculos que se considera según Anexo 14 sobre una gradiente de 4%, en el Punto D se sale de la superficie libre de obstáculos hacia la derecha posiblemente por la deriva causada por el viento, en este tramo de D a G la gradiente del terreno se estima en un 11% o mas, condición que agravó salvar los obstáculos hasta colisionar con las viviendas en el Punto G. De la longitudinal continuada desde el eje central de pista hasta donde termina la superficie libre de obstáculos la aeronave se alejó hacia la derecha aproximadamente 1000 metros. (ver anexo H).

En esta condición de vuelo de la aeronave donde el régimen de ascenso era muy pobre o casi nulo y el terreno tenía una constante de ascenso de aproximadamente 11% es inminente que hay un punto de convergencia que en este caso se produjo en el Punto G debido a que la aeronave no ascendió lo suficiente para salvar los obstáculos.

También se puede demostrar que si mostramos la pendiente de superficie limitadora de obstáculos para este ascenso y el régimen de ascenso posible de la aeronave el vuelo se desarrolló por debajo del margen de seguridad. (ver anexo H).

Trabajo de campo con los ingenieros de la fábrica de motores WALTER

ACCIDENTE YS-09C

VISITA A COSTA RICA DE LOS SEÑORES VLADIMIR SVOBODA Y PETR MERICKA, INGENIEROS DE LA FABRICA WALTER.

Motor No. 1

Fabricante: Walter
Serie: 884025-E
Modelo: 488

Motor No. 2

Serie: 883047-E
Modelo 388
M 601-66 615/88

Propelas

La propela del Motor No. 1 estuvo en movimiento después del impacto debido a la distancia en el full power, el control de aceleración full porque estaba en el punto rojo y el régimen de emergencia no fue utilizado, posición de despegue, FSV tienen los sellos originales de fábrica.

Motor No. 2

Se encontró el sello de máxima contingencia roto también tiene todos los sellos de fábrica, el shut off está abierta, o sea ellos lo cortaron, la válvula de sangrado abierta, debiendo estar cerrada cuando se usa a potencia mayor de 90°, posiblemente en el impacto se abrió.

La propela el ángulo del regulador hélice paso alto

Motor No. 1

Se saca el filtro de aceite, se comprueba que es Jet Fuel, hay partículas muy finas de metal en el filtro en estas aeronaves cuando se usan como civiles se debería cambiar con mas regularidad

Se analizó con los Ingenieros de la Fábrica Walter lo siguiente:

1. Motor 2: Filtro principal de combustible
2. Motor 2: filtro de aceite (883047-E)
3. Bomba de combustible (864025E)
4. Tapa bypass bomba de combustible
5. Filtro de aceite motor 1 (864025-E)
6. Aceite del motor 1(883047-E) y del 2 (M606-66 615/88)
7. Filtro de combustible motor 2 (884095-E)

En el motor izquierdo no fue utilizado el sistema contra incendio. La botella está con presión, tiene humedad, azul, Corriente Alterna A.C., negro Corriente Directa D.C.

En el filtro del motor derecho hay combustible, paso alto, ángulo pesado por gobernador de hélice, este motor fue desprendido de la bancada, está rota por impacto, todos los daños son por impacto, la manguera aire sangrado, compresor en buen estado, la botella de extinción no fue usada está a compresión (ambas). Sección turbina de potencia, se remueve la hélice porque el aceite se encuentra en la parte inferior, se toman muestras de aceite después de porque el aceite se encuentra en la parte inferior, se toman muestras de aceite después de impacto, todos los álabes en buenas condiciones.

En inspección preliminar se descartó algún tipo de falla mecánica, siendo corroborada con la visita de los ingenieros de la fábrica Walter y por la entrevista efectuada a uno de los tripulantes.

1.17 Información Orgánica y de Dirección

La Unidad de Prevención e Investigación de Accidentes de la Dirección General de Aviación Civil realizó la investigación con apoyo de la National Transportation Safety Board N.T.S.B. de Estados Unidos, el fabricante de la Aeronave LET A.S. y los fabricantes de los motores Walter.

1.18 Informaciones adicionales

En la atención del rescate de las personas a bordo de esta aeronave estuvieron presentes miembros del C.A.T.E.A. Comité Asesor Técnico de Emergencias Aéreas compuesto por el Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, Guardia Rural, O.I.J. y Aviación Civil. La atención fue dada primeramente por los bomberos, posteriormente la Guardia Rural acordonó el área y la Cruz Roja inició el rescate de las personas (ver anexo Z).

1.19 Técnicas de Investigación

Método científico, entrevistas a testigos y a un miembro de la tripulación.

2. ANALISIS

1. La aeronave era operada bajo contrato de fletamento por Aviones Taxi Aéreo (ATASA).
2. Era un vuelo no programado para ese día y esa hora.
3. La aeronave despegó del Aeropuerto Juan Santamaría al Aeropuerto de Pavas para continuar hasta Barra de Tortuguero.
4. La aeronave llegó al Aeropuerto Tobías Bolaños a las 18.53 UTC para despegar 11 minutos después con 15 pasajeros y 3 tripulantes.
5. Los pasajeros y el equipaje fueron abordados de forma expedita sin considerar la ubicación y el peso.
6. El piloto observador se ubicaba de pie detrás de la silla del capitán.
7. No se pasaron listas de chequeo ni se llenó documentación relativa al peso y balance.
8. En el despegue la aeronave recorrió toda la pista disponible.
9. Cinco ocupantes murieron producto del impacto, el resto sufrieron lesiones graves y en tierra tres personas resultaron ilesas.
10. Los daños de la aeronave fueron mayores
11. Resultaron destruidas una vivienda y dos parcialmente.
12. La tripulación mantenía sus licencias vigentes emitidas en El Salvador.
13. El capitán al mando había volado este tipo de aeronave con licencia costarricense, tuvo un accidente a inicios del año 99, por lo que requirió exámenes psicofísicos y prácticos para habilitarse nuevamente como piloto ATP costarricense, habilitación que no se autorizó en Costa Rica, restringiéndolo a volar únicamente como copiloto con su licencia comercial.
14. El F.D.R. (Registrador de Datos de Vuelo) no aportó información debido a que estaba fuera de funcionamiento por tiempo indeterminado.
15. La aeronave mantenía su certificado de matrícula y aeronavegabilidad al día según programa de mantenimiento del fabricante.
16. Los servicios de mantenimiento mayores los efectuaban en El Salvador y los menores en Costa Rica.
17. Las limitantes de peso, parámetros del centro de gravedad fueron excedidos considerando lo establecido en el Manual de Vuelo, condición que reduce la maniobrabilidad de la aeronave en un porcentaje elevado.
18. Producto de esta operación inadecuada del avión las velocidades características varían considerablemente afectando la operación segura.
19. Para esta configuración de la aeronave con flaps 0° el recorrido de pista se incrementa.

20. El centro de gravedad desplazado más allá del límite trasero produce los efectos adversos de operación como lo son necesidad de mayor potencia, disminución de la estabilidad longitudinal, aumento de la tendencia de desplome y reducción de la maniobrabilidad.
21. Aunque la intensidad del viento era alta no fueron factor determinante para que sucediera el accidente.
22. En las comunicaciones con servicios de ATC no fue reportado ningún de emergencia.
23. Para esta condición de operación la aeronave requiere una longitud de despegue superior a la pista del Aeropuerto Tobías Bolaños.
24. El lugar del suceso tiene una elevación de 3.520 pies. La altura de densidad se calculó a 4.668 pies.
25. Los restos quedaron agrupados con orientación Norte a una distancia de 2.425 metros en línea recta con rumbo 120° de la cabecera 27.
26. No hubo fuego antes ni después del impacto.
27. La mayor parte de los ocupantes sufrieron lesiones graves, producto del impacto, ocasionándole la muerte a cinco de ellos.
28. Este avión no está condicionado con silla y cinturón para que un observador vuele en entrenamiento.
29. La aeronave siguió una trayectoria muy cerca del terreno que mantenía una gradiente positiva continua.
30. El régimen de ascenso fue muy pobre que mantuvo la aeronave posiblemente por debajo de la gradiente mínima requerida para salvar los obstáculos.
31. Esta gradiente constante del terreno y el pobre régimen de ascenso hizo posible que a 2.500 metros de la cabecera 27 del aeropuerto la aeronave colisionara contra obstáculos.
32. En el lugar no se detectó falla de motores y posteriormente en conjunto con los fabricantes se corroboró que antes del impacto funcionaban.
33. La información relativa a operación de la aeronave como lo son las listas de chequeo, falta del documento de peso y balance, información y demostración de evacuación de emergencia no aplicada, posible pérdida de potencia, condición de cero flap antes del despegue fue corroborada por medio de entrevistas a pasajeros, tripulantes y testigos.
34. En el sitio del accidente no se encontró a bordo documentación técnica ni manifiesto de peso y balance, tampoco manifiesto de pasajeros, con el peso del equipaje.

3. CONCLUSIONES

1. Se manifiesta carencia de aplicación de procedimientos de operación del vuelo tanto del operador como de la tripulación al no completar la documentación mínima de operación, como el Peso y Balance de la aeronave para el vuelo, información de la evacuación en caso de emergencia a los pasajeros abordo, hoja de distribución del equipaje en la aeronave, uso de listas de verificación y documentación técnica abordo que permitan conocer los parámetros de operación de la aeronave.
2. No se utilizó la aeronave según los parámetros operacionales establecidos por el fabricante en el Manual de vuelo, excediendo los mismos, debido a deficiente planificación y preparación previa al vuelo.
3. Se incumplieron procedimientos de Servicios de Tránsito Aéreo (ATC) por parte de la tripulación de vuelo.
4. La investigación no demuestra que la causa del accidente se halla debido a un desperfecto de la célula, de los motores o de los sistemas de la aeronave.
5. El compartimento del equipaje trasero se excedió en su capacidad de peso permitido.
6. Según entrevistas, la aeronave mantuvo un ángulo de ataque mayor y una velocidad vertical de ascenso mínima.
7. El vuelo no programado, el síndrome de la prisa y la premura de abordaje y cargado hizo que los tripulantes no consideraran la preparación y planificación de la operación, debido a esto no se llenó la hoja de peso y balance ni se pasaron listas de chequeo.
8. El sobrepeso, centro de gravedad fuera de los límites, configuración de flaps no apropiada, hizo que para el despegue la aeronave utilizara toda la extensión de la pista y aún así no lograra alcanzar la velocidad requerida para la sustentación y mantener un régimen de ascenso positivo.
9. Después de dejar la pista y afectada por la posición del C.G. que tiende a desplazarla hacia la derecha y la deriva causada por la intensidad del viento la aeronave se desvió hacia la derecha aproximadamente un kilómetro de la zona libre de obstáculos.
10. Posiblemente por la pérdida de sustentación la aeronave hizo impacto con los obstáculos con banqueo sobre el ala derecha y con ángulo de 45° nariz abajo.
11. No se encontró documentación técnica a bordo de la aeronave (Manual de Vuelo, Lista de Equipo Mínimo MEL, Manual de Mantenimiento).
12. La tripulación no cumplió con los procedimientos de seguridad .

3.2 Causa Probable

Posible pérdida de control longitudinal de la aeronave en vuelo, al no alcanzar la velocidad mínima de sustentación, debido a la configuración de despegue con los flaps del avión en cero, inadecuada para el largo de pista y la distribución del peso que afectó la posición de su centro de gravedad excediendo su límite trasero.

Los factores que contribuyeron al accidente fueron:

- La tripulación no utilizó las listas de chequeo antes de despegar.
- El sobrepeso de la aeronave en el momento del despegue.
- La alta altitud de densidad.
- La falta de supervisión del despacho del vuelo por parte del operador. (Ausencia de procedimientos)
- La presión autoinducida de la tripulación para una operación expedita.

4. RECOMENDACIONES

1. Inspección de las operaciones de las aeronave tipo LET en el país para verificar instalación debida de los F.D.R. Registradores de Vuelo conforme al RAC OPS, Parte I, Sección 1715, 1720 publicado oficialmente el 10-03-2000, Gaceta No. 50.
2. Los operadores que utilicen aeronaves de más de 12.500 libras brinden información de evacuación de emergencia
3. Dotar a la Comisión Médica de un Psicólogo con conocimientos de medicina aeronáutica para evaluar los pilotos y detectar posibles traumas post accidentes.
4. Iniciar de inmediato un proceso de inspección y evaluación del entrenamiento de todo el personal técnico y procedimientos operacionales del fletador y del fletante.
5. Que la autoridad aeronáutica revise la capacitación en rendimiento y operación de la aeronave a todos los pilotos y personal técnico de las empresas que utilizan este tipo de aeronave.
6. Que la autoridad aeronáutica establezca en el Manual de Operaciones de los operadores el programa de recurrentes y su contenido.
7. Los operadores que utilicen aeronaves de más de 12.500 libras cuenten con personal Encargado de Operaciones de Vuelo, debidamente

calificados para la confección del Peso y Balance y elaboración de estudios operacionales de las pistas.

8. En la parte técnicas de vuelo debe mantenerse un piloto calificado para que los recurrentes se efectúen con énfasis en las deficiencias encontradas.
9. Que el operador haga saber a las tripulaciones la importancia de utilizar los cinturones de seguridad (cintura y hombro)
10. Que el operador mantenga vigente un programa proactivo de prevención de accidentes.

5. Anexos

- A. Información de la tripulación
 - a. Información del Piloto
 - b. Currículo del Piloto
 - c. Expediente del piloto observador
 - d. Bitácora de Vuelo del piloto observador
- B. Lista de pasajeros
- C. Información de la aeronave
 - a. Certificado de matrícula y aeronavegabilidad de la aeronave
 - b. Bitácora de vuelo de la aeronave
 - c. Check List de procedimientos de emergencia L410 UVP-E
- D. Mantenimiento de la aeronave
 - a. Inspecciones cada 10 horas
 - b. Aeronavegabilidad
- E. Peso y balance
- F. Información Meteorológica
- G. Comunicación
 - a. Copia transcripción de la cinta Torre de Control
 - b. Plan de vuelo ATC
 - c. Reporte ATC
 - d. Copia tiras de vuelo de llegada y salida
- H. (Información del Aeropuerto) croquis de la trayectoria
- I.
- J. Registrador de Datos de Vuelo (F.D.R.) reporte de la fábrica.
- K.
- L. Lesiones a personas S (I.N.S.) y daños a la propiedad (I.N.S.)
- M. Operador
- N. Fábrica de la aeronave y de los motores
- O.
- P. Testigos
- Q. .
- R. G.P.S./N.T.S.B.
- S. Expediente Legal
- T. Inspecciones oculares O.I.J.
- U. .
- V. D.G.T.A. El Salvador
- W. .
- X. .
- Y. .

Z. Documentos Varios
CATEA
Seguros
Fotografías

BORRADOR
Disertación respecto a Operador
YS09C

Referente al uso del calificativo de operador para la empresa Atlantic Airlines S.A en el informe del accidente que sufriera la aeronave matrícula YS09C, en las cercanías del aeropuerto Tobías Bolaños en la Provincia de San José, se fundamenta en los siguientes enunciados:

Del Convenio Sobre Aviación Civil Internacional, en su artículo numero uno, establece:

“Soberanía

Los estados contratantes reconocen que todo Estado tiene soberanía plena y exclusiva en el espacio aéreo situado sobre su territorio.”¹

La potestad de cada Estado de normar sus operaciones aéreas en pro de una aviación civil que pueda desarrollarse de manera segura y ordenada, bajo el principio fundamental de que todo Estado tiene una soberanía absoluta, completa y exclusiva en aplicación de normas y procedimientos internacionales y nacionales en su espacio aéreo que debe ser conocida y aplicada por los Estados que operen aeronaves con sus marcas de nacionalidad en esos Estados. Lo primordial es promover la seguridad en las operaciones aéreas y esto involucra a los Estados de fabricación, de matrícula, del explotador, el explotador y las tripulaciones. Veamos las siguientes definiciones:

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.

Estado de matrícula. Estado en el cual está matriculada la aeronave.

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.

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

Miembro de tripulación. Persona a quien el explotador asigna obligaciones que ha de cumplir a bordo, durante el tiempo de vuelo.

Operación de transporte aéreo comercial. Una operación de transporte aéreo comercial que implique el transporte de pasajeros, carga o correo par remuneración o alquiler.

¹ Organización de Aviación Civil Internacional, Convenio Sobre Aviación civil Internacional, (Documento 7300/7,1997) p.2

BORRADOR
Disertación respecto a Operador
YS09C

Referente al uso del calificativo de operador para la empresa Atlantic Airlines S.A en el informe del accidente que sufriera la aeronave matrícula YS09C, en las cercanías del aeropuerto Tobías Bolaños en la Provincia de San José, se fundamenta en los siguientes enunciados:

Del Convenio Sobre Aviación Civil Internacional, en su artículo numero uno, establece:

“Soberanía

Los estados contratantes reconocen que todo Estado tiene soberanía plena y exclusiva en el espacio aéreo situado sobre su territorio.”¹

La potestad de cada Estado de normar sus operaciones aéreas en pro de una aviación civil que pueda desarrollarse de manera segura y ordenada, bajo el principio fundamental de que todo Estado tiene una soberanía absoluta, completa y exclusiva en aplicación de normas y procedimientos internacionales y nacionales en su espacio aéreo que debe ser conocida y aplicada por los Estados que operen aeronaves con sus marcas de nacionalidad en esos Estados. Lo primordial es promover la seguridad en las operaciones aéreas y esto involucra a los Estados de fabricación, de matrícula, del explotador, el explotador y las tripulaciones. Veamos las siguientes definiciones:

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.

Estado de matrícula. Estado en el cual está matriculada la aeronave.

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.

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

Miembro de tripulación. Persona a quien el explotador asigna obligaciones que ha de cumplir a bordo, durante el tiempo de vuelo.

Operación de transporte aéreo comercial. Una operación de transporte aéreo comercial que implique el transporte de pasajeros, carga o correo par remuneración o alquiler.

¹ Organización de Aviación Civil Internacional, Convenio Sobre Aviación civil Internacional, (Documento 7300/7,1997) p.2

Seguidamente el Convenio citado, en su artículo 31 ,dice lo siguiente:

*“Certificados de aeronavegabilidad
Toda aeronave que se emplee en la navegación internacional estará
provista de un certificado de aeronavegabilidad expedido o
convalidado por el Estado en el que este matriculado.”²*

Es bien sabido que la aeronavegabilidad es un requisito de operación que da fe de sus estado funcional según un programan de mantenimiento emitido por el fabricante y vigilado por el Estado quien emite tal certificado. No existe justificación que permita la operación de aeronaves sin cumplir con tal requisito.

En relación al personal que opera dicha aeronave, debe ser coincidente las marcas de nacionalidad y matrícula con las licencias que portan los miembros de la tripulación , esto con la salvedad de que cada Estado donde vuelen tiene el derecho de no reconocer los certificados de aptitud y licencias, se puede ver lo estipulado en el artículo 32 a) del Convenio sobre Aviación Civil Internacional:

*“Licencias del personal
a) El piloto y los demás miembros de la tripulación operativa de
toda aeronave que se emplee en la navegación internacional
estarán provistos de certificados de aptitud y de licencias
expedidas o convalidadas por el Estado en el que la aeronave
esté matriculada.”³*

La Organización sobre Aviación Civil Internacional (OACI) en el Manual de Vigilancia de la Seguridad Operacional,⁴ establece las obligaciones concretas del Estado de matrícula:

- a. comprobar que la aeronavegabilidad de la aeronave satisface el mínimo de las normas establecidas;
- b. Expedir o convalidar el certificado de aeronavegabilidad de la aeronave;
- c. Asegurarse que la aeronavegabilidad de la aeronave se mantiene, independientemente de donde se utilice en el mundo;
- d. Comprobar que el personal que hace la labor de mantenimiento de la aeronave tiene la experiencia, conocimiento y aptitud mínimos;
- e. Expedir o convalidar los certificados del personal de mantenimiento;
- f. Comprobar que la tripulación que vuela la aeronave reúne los requisitos mínimos de experiencia, conocimiento y aptitud para volar la aeronave con seguridad;

² Ibid, p.13

³ Ibid, p.13

⁴ OACI, Manual de Vigilancia de la Seguridad Operacional, (Doc. 9734-AN/959,primera edición 1999) p..A2-3.

BORRADOR
Disertación respecto a Operador
YS09C

Referente al uso del calificativo de operador para la empresa Atlantic Airlines S.A en el informe del accidente que sufriera la aeronave matrícula YS09C, en las cercanías del aeropuerto Tobías Bolaños en la Provincia de San José, se fundamenta en los siguientes enunciados:

Del Convenio Sobre Aviación Civil Internacional, en su artículo numero uno, establece:

*“Soberanía
Los estados contratantes reconocen que todo Estado tiene soberanía plena y exclusiva en el espacio aéreo situado sobre su territorio.”¹*

La potestad de cada Estado de normar sus operaciones aéreas en pro de una aviación civil que pueda desarrollarse de manera segura y ordenada, bajo el principio fundamental de que todo Estado tiene una soberanía absoluta, completa y exclusiva en aplicación de normas y procedimientos internacionales y nacionales en su espacio aéreo que debe ser conocida y aplicada por los Estados que operen aeronaves con sus marcas de nacionalidad en esos Estados. Lo primordial es promover la seguridad en las operaciones aéreas y esto involucra a los Estados de fabricación, de matrícula, del explotador, el explotador y las tripulaciones. Veamos las siguientes definiciones:

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.

Estado de matrícula. Estado en el cual está matriculada la aeronave.

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.

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

Miembro de tripulación. Persona a quien el explotador asigna obligaciones que ha de cumplir a bordo, durante el tiempo de vuelo.

Operación de transporte aéreo comercial. Una operación de transporte aéreo comercial que implique el transporte de pasajeros, carga o correo par remuneración o alquiler.

¹ Organización de Aviación Civil Internacional, Convenio Sobre Aviación civil Internacional, (Documento 7300/7,1997) p.2

Seguidamente el Convenio citado, en su artículo 31 ,dice lo siguiente:

*“Certificados de aeronavegabilidad
Toda aeronave que se emplee en la navegación internacional estará
provista de un certificado de aeronavegabilidad expedido o
convalidado por el Estado en el que este matriculado.”²*

Es bien sabido que la aeronavegabilidad es un requisito de operación que da fe de sus estado funcional según un programan de mantenimiento emitido por el fabricante y vigilado por el Estado quien emite tal certificado. No existe justificación que permita la operación de aeronaves sin cumplir con tal requisito.

En relación al personal que opera dicha aeronave, debe ser coincidente las marcas de nacionalidad y matrícula con las licencias que portan los miembros de la tripulación , esto con la salvedad de que cada Estado donde vuelen tiene el derecho de no reconocer los certificados de aptitud y licencias, se puede ver lo estipulado en el artículo 32 a) del Convenio sobre Aviación Civil Internacional:

*“Licencias del personal
a) El piloto y los demás miembros de la tripulación operativa de
toda aeronave que se emplee en la navegación internacional
estarán provistos de certificados de aptitud y de licencias
expedidas o convalidadas por el Estado en el que la aeronave
esté matriculada.”³*

La Organización sobre Aviación Civil Internacional (OACI) en el Manual de Vigilancia de la Seguridad Operacional,⁴ establece las obligaciones concretas del Estado de matrícula:

- a. comprobar que la aeronavegabilidad de la aeronave satisface el mínimo de las normas establecidas;
- b. Expedir o convalidar el certificado de aeronavegabilidad de la aeronave;
- c. Asegurarse que la aeronavegabilidad de la aeronave se mantiene, independientemente de donde se utilice en el mundo;
- d. Comprobar que el personal que hace la labor de mantenimiento de la aeronave tiene la experiencia, conocimiento y aptitud mínimos;
- e. Expedir o convalidar los certificados del personal de mantenimiento;
- f. Comprobar que la tripulación que vuela la aeronave reúne los requisitos mínimos de experiencia, conocimiento y aptitud para volar la aeronave con seguridad;

² Ibid, p.13

³ Ibid, p.13

⁴ OACI. Manual de Vigilancia de la Seguridad Operacional, (Doc. 9734-AN/959, primera edición 1999) p..A2-3.

- g. Expedir o convalidar las licencias o habilitaciones según corresponda de la tripulación de vuelo;
- h. Verificar que la aeronave y el personal vinculado a la explotación de la misma satisfagan todavía las condiciones que se exigen para expedir los certificados y licencia iniciales;
- i. Tomar medidas oportunas y apropiadas para corregir todas las deficiencias que se encuentren respecto al mantenimiento de la aeronave y a la utilización de la misma por parte de las tripulaciones de vuelo.

En el mismo documento⁵, se definen las obligaciones del Estado del explotador, en relación a las aeronaves y el personal involucrado en la operación;

- a. asegurarse antes de que se inicien los vuelos internacionales que los explotadores aéreos son aptos para realizar las operaciones de forma segura y eficiente;
- b. asegurarse de que los explotadores aéreos tienen los medios para seguir llevando a cabo las operaciones sin infringir los criterios originales de certificación; y
- c. tomar medidas oportunas y necesarias para solucionar los problemas de seguridad que se encuentren respecto al mantenimiento de las aeronaves, las operaciones de vuelo y demás obligaciones del explotador aéreo, que comprenden el ejercer control sobre el comportamiento de su personal.

Los operadores o explotadores de servicios aéreos por diversas índoles, generalmente en lo concerniente al orden económico y jurídico se ven forzados a utilizar aeronaves bajo figuras contractuales de arrendamiento, fletamento e intercambio de aeronaves.⁶ Para estos casos las autoridades deben considerar que las aeronaves frecuentemente, pertenecen a personas o empresas, que están matriculadas en un Estado y son utilizadas por explotadores de otros Estados, y por consiguiente la observancia de los reglamentos y normativa deben determinar con claridad cual de las partes es responsable de la seguridad de las operaciones y de la aeronavegabilidad de la aeronave y la legislación que debe aplicarse.

En el caso concerniente a la aeronave matrícula YS09C, en el oficio 200041 de la Dirección General de Aviación de Costa Rica, se inscribe el contrato de **Fletamento** entre Aviones Taxi Aéreo y Atlatic Airlines en el Tomo2, Folio 49, Asiento 26 de la sección cuarta del Registro Aeronáutico Costarricense, con fecha 22 de noviembre de 1999. Queda estipulado que las partes las conforman a) el Fletante Atlantic Airlines y b) el Fletador Aviones Taxi Aéreo S. A., con la finalidad de que se utilice dicha aeronave, únicamente para la prestación de servicio de Taxi Aéreo por un plazo de seis meses. De conformidad con la Ley General de Aviación Civil, fundamentada en la soberanía del espacio aéreo nacional sobre las extensiones terrestres y las aguas jurisdiccionales y en su artículo 218, que dice textualmente:

“El fletamento es un contrato por el cual el fletante, mediante remuneración, cede a otra persona, el fletador, el uso de la capacidad total o parcial de una aeronave determinada, para un viaje

⁵ Ibid, p..A2-3

⁶ OACI. Doc. 8335- AN/879. Cuarta Edición 1995.

o serie de viajes, para un número de kilómetros a recorrer, o para un cierto tiempo, reservándose la dirección y autoridad sobre su tripulación y la conducción técnica de la misma aeronave. Los derechos y obligaciones del fletamento no podrán cederse, total o parcialmente, si tal facultad no fuere expresamente convenida.”⁷

Puede considerarse que por regla, si una persona física o jurídica, es el fletante de una aeronave, y le proporciona al mismo tiempo la tripulación de vuelo, el mantenimiento y el combustible, es el fletante a quien se considera explotador, y esta sometida la aeronave a los reglamentos aplicables del Estado de matrícula. Es evidente que la empresa Atlantic Airlines, efectuaba las operaciones del YS09C con tripulación, personal técnico y programas de mantenimiento emitidos y aprobados por la autoridad aeronáutica del Estado soberano de El Salvador y por ende es responsable en lo relacionado a la operación segura y eficaz.

En la Ley general de Aviación Civil, el artículo 220, dice lo siguiente:

“Recaerán sobre el fletante todas las responsabilidades a que se refiere esta ley, relacionadas con el contrato de transporte.”

Si nos referimos al contrato de transporte inscrito en la Dirección General de Aviación Civil de Costa Rica se puede extraer textualmente lo siguiente:

“ .. será de LA FLETANTE, que se reserva la dirección y autoridad sobre la tripulación y la conducta técnica de la aeronave fletada...”

Atentamente,

Ing. Gonzalo Sierra Ramírez.

⁷ Ley General de Aviación Civil 5150, Alcance No.66 a la Gaceta 106 del 06 junio 1973.

BORRADOR
Disertación respecto a Operador
YS09C

Referente al uso del calificativo de operador para la empresa Atlantic Airlines S.A en el informe del accidente que sufriera la aeronave matrícula YS09C, en las cercanías del aeropuerto Tobías Bolaños en la Provincia de San José, se fundamenta en los siguientes enunciados:

Del Convenio Sobre Aviación Civil Internacional, en su artículo numero uno, establece:

“Soberanía

Los estados contratantes reconocen que todo Estado tiene soberanía plena y exclusiva en el espacio aéreo situado sobre su territorio.”¹

La potestad de cada Estado de normar sus operaciones aéreas en pro de una aviación civil que pueda desarrollarse de manera segura y ordenada, bajo el principio fundamental de que todo Estado tiene una soberanía absoluta, completa y exclusiva en aplicación de normas y procedimientos internacionales y nacionales en su espacio aéreo que debe ser conocida y aplicada por los Estados que operen aeronaves con sus marcas de nacionalidad en esos Estados. Lo primordial es promover la seguridad en las operaciones aéreas y esto involucra a los Estados de fabricación, de matrícula, del explotador, el explotador y las tripulaciones. Veamos las siguientes definiciones:

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.

Estado de matrícula. Estado en el cual está matriculada la aeronave.

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.

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

Miembro de tripulación. Persona a quien el explotador asigna obligaciones que ha de cumplir a bordo, durante el tiempo de vuelo.

Operación de transporte aéreo comercial. Una operación de transporte aéreo comercial que implique el transporte de pasajeros, carga o correo por remuneración o alquiler.

¹ Organización de Aviación Civil Internacional, Convenio Sobre Aviación civil Internacional, (Documento 7300/7,1997) p.2

Seguidamente el Convenio citado, en su artículo 31 ,dice lo siguiente:

*“Certificados de aeronavegabilidad
Toda aeronave que se emplee en la navegación internacional estará
provista de un certificado de aeronavegabilidad expedido o
convalidado por el Estado en el que este matriculado.”²*

Es bien sabido que la aeronavegabilidad es un requisito de operación que da fe de sus estado funcional según un programan de mantenimiento emitido por el fabricante y vigilado por el Estado quien emite tal certificado. No existe justificación que permita la operación de aeronaves sin cumplir con tal requisito.

En relación al personal que opera dicha aeronave, debe ser coincidente las marcas de nacionalidad y matrícula con las licencias que portan los miembros de la tripulación , esto con la salvedad de que cada Estado donde vuelen tiene el derecho de no reconocer los certificados de aptitud y licencias, se puede ver lo estipulado en el artículo 32 a) del Convenio sobre Aviación Civil Internacional:

*“Licencias del personal
a) El piloto y los demás miembros de la tripulación operativa de
toda aeronave que se emplee en la navegación internacional
estarán provistos de certificados de aptitud y de licencias
expedidas o convalidadas por el Estado en el que la aeronave
esté matriculada.”³*

La Organización sobre Aviación Civil Internacional (OACI) en el Manual de Vigilancia de la Seguridad Operacional,⁴ establece las obligaciones concretas del Estado de matrícula:

- a. comprobar que la aeronavegabilidad de la aeronave satisface el mínimo de las normas establecidas;
- b. Expedir o convalidar el certificado de aeronavegabilidad de la aeronave;
- c. Asegurarse que la aeronavegabilidad de la aeronave se mantiene, independientemente de donde se utilice en el mundo;
- d. Comprobar que el personal que hace la labor de mantenimiento de la aeronave tiene la experiencia, conocimiento y aptitud mínimos;
- e. Expedir o convalidar los certificados del personal de mantenimiento;
- f. Comprobar que la tripulación que vuela la aeronave reúne los requisitos mínimos de experiencia, conocimiento y aptitud para volar la aeronave con seguridad;

² Ibid, p.13

³ Ibid, p.13

⁴ OACI, Manual de Vigilancia de la Seguridad Operacional, (Doc. 9734-AN/959, primera edición 1999) p..A2-3.

- g. Expedir o convalidar las licencias o habilitaciones según corresponda de la tripulación de vuelo;
- h. Verificar que la aeronave y el personal vinculado a la explotación de la misma satisfagan todavía las condiciones que se exigen para expedir los certificados y licencia iniciales;
- i. Tomar medidas oportunas y apropiadas para corregir todas las deficiencias que se encuentren respecto al mantenimiento de la aeronave y a la utilización de la misma por parte de las tripulaciones de vuelo.

En el mismo documento⁵, se definen las obligaciones del Estado del explotador, en relación a las aeronaves y el personal involucrado en la operación;

- a. asegurarse antes de que se inicien los vuelos internacionales que los explotadores aéreos son aptos para realizar las operaciones de forma segura y eficiente;
- b. asegurarse de que los explotadores aéreos tienen los medios para seguir llevando a cabo las operaciones sin infringir los criterios originales de certificación; y
- c. tomar medidas oportunas y necesarias para solucionar los problemas de seguridad que se encuentren respecto al mantenimiento de las aeronaves, las operaciones de vuelo y demás obligaciones del explotador aéreo, que comprenden el ejercer control sobre el comportamiento de su personal.

Los operadores o explotadores de servicios aéreos por diversas índoles, generalmente en lo concerniente al orden económico y jurídico se ven forzados a utilizar aeronaves bajo figuras contractuales de arrendamiento, fletamento e intercambio de aeronaves.⁶ Para estos casos las autoridades deben considerar que las aeronaves frecuentemente, pertenecen a personas o empresas, que están matriculadas en un Estado y son utilizadas por explotadores de otros Estados, y por consiguiente la observancia de los reglamentos y normativa deben determinar con claridad cual de las partes es responsable de la seguridad de las operaciones y de la aeronavegabilidad de la aeronave y la legislación que debe aplicarse.

En el caso concerniente a la aeronave matrícula YS09C, en el oficio 200041 de la Dirección General de Aviación de Costa Rica, se inscribe el contrato de **Fletamento** entre Aviones Taxi Aéreo y Atlatic Airlines en el Tomo2, Folio 49, Asiento 26 de la sección cuarta del Registro Aeronáutico Costarricense, con fecha 22 de noviembre de 1999. Queda estipulado que las partes las conforman a) el Fletante Atlantic Airlines y b) el Fletador Aviones Taxi Aéreo S. A., con la finalidad de que se utilice dicha aeronave, únicamente para la prestación de servicio de Taxi Aéreo por un plazo de seis meses. De conformidad con la Ley General de Aviación Civil, fundamentada en la soberanía del espacio aéreo nacional sobre las extensiones terrestres y las aguas jurisdiccionales y en su artículo 218, que dice textualmente:

“El fletamento es un contrato por el cual el fletante, mediante remuneración, cede a otra persona, el fletador, el uso de la capacidad total o parcial de una aeronave determinada, para un viaje

⁵ Ibid, p..A2-3

⁶ OACI. Doc. 8335- AN/879. Cuarta Edición 1995.

o serie de viajes, para un número de kilómetros a recorrer, o para un cierto tiempo, reservándose la dirección y autoridad sobre su tripulación y la conducción técnica de la misma aeronave. Los derechos y obligaciones del fletamento no podrán cederse, total o parcialmente, si tal facultad no fuere expresamente convenida.”⁷

Puede considerar que por regla, si una persona física o jurídica, es el fletante de una aeronave, y le proporciona al mismo tiempo la tripulación de vuelo, el mantenimiento y el combustible, es el fletante a quien se considera explotador, y esta sometida la aeronave a los reglamentos aplicables del Estado de matrícula. Es evidente que la empresa Atlantic Airlines, efectuaba las operaciones del YS09C con tripulación, personal técnico y programas de mantenimiento emitidos y aprobados por la autoridad aeronáutica del Estado soberano de El Salvador y por ende es responsable en lo relacionado a la operación segura y eficaz.

En la Ley general de Aviación Civil, el artículo 220 ,dice los siguiente:

“Recaerán sobre el fletante todas las responsabilidades a que se refiere esta ley, relacionadas con el contrato de transporte.”

Si nos referimos al contrato transporte inscrito en la Dirección General de Aviación Civil de Costa Rica se puede extraer textualmente lo siguiente:

“ .. será de LA FLETANTE, que se reserva la dirección y autoridad sobre la tripulación y la conducta técnica de la aeronave fletada...”

Atentamente,

Ing. Gonzalo Sierra Ramírez.

⁷ Ley General de Aviación Civil 5150, Alcance No.66 a la Gaceta 106 del 06 junio 1973.

BORRADOR
Disertación respecto a Operador
YS09C

Referente al uso del calificativo de operador para la empresa Atlantic Airlines S.A en el informe del accidente que sufriera la aeronave matrícula YS09C, en las cercanías del aeropuerto Tobías Bolaños en la Provincia de San José, se fundamenta en los siguientes enunciados:

Del Convenio Sobre Aviación Civil Internacional, en su artículo numero uno, establece:

“Soberanía

Los estados contratantes reconocen que todo Estado tiene soberanía plena y exclusiva en el espacio aéreo situado sobre su territorio.”¹

La potestad de cada Estado de normar sus operaciones aéreas en pro de una aviación civil que pueda desarrollarse de manera segura y ordenada, bajo el principio fundamental de que todo Estado tiene una soberanía absoluta, completa y exclusiva en aplicación de normas y procedimientos internacionales y nacionales en su espacio aéreo que debe ser conocida y aplicada por los Estados que operen aeronaves con sus marcas de nacionalidad en esos Estados. Lo primordial es promover la seguridad en las operaciones aéreas y esto involucra a los Estados de fabricación, de matrícula, del explotador, el explotador y las tripulaciones. Veamos las siguientes definiciones:

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.

Estado de matrícula. Estado en el cual está matriculada la aeronave.

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.

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

Miembro de tripulación. Persona a quien el explotador asigna obligaciones que ha de cumplir a bordo, durante el tiempo de vuelo.

Operación de transporte aéreo comercial. Una operación de transporte aéreo comercial que implique el transporte de pasajeros, carga o correo par remuneración o alquiler.

¹ Organización de Aviación Civil Internacional, Convenio Sobre Aviación civil Internacional, (Documento 7300/7,1997) p.2

Seguidamente el Convenio citado, en su artículo 31 ,dice lo siguiente:

*“Certificados de aeronavegabilidad
Toda aeronave que se emplee en la navegación internacional estará
provista de un certificado de aeronavegabilidad expedido o
convalidado por el Estado en el que este matriculado.”²*

Es bien sabido que la aeronavegabilidad es un requisito de operación que da fe de sus estado funcional según un programan de mantenimiento emitido por el fabricante y vigilado por el Estado quien emite tal certificado. No existe justificación que permita la operación de aeronaves sin cumplir con tal requisito.

En relación al personal que opera dicha aeronave, debe ser coincidente las marcas de nacionalidad y matrícula con las licencias que portan los miembros de la tripulación , esto con la salvedad de que cada Estado donde vuelen tiene el derecho de no reconocer los certificados de aptitud y licencias, se puede ver lo estipulado en el artículo 32 a) del Convenio sobre Aviación Civil Internacional:

*“Licencias del personal
a) El piloto y los demás miembros de la tripulación operativa de
toda aeronave que se emplee en la navegación internacional
estarán provistos de certificados de aptitud y de licencias
expedidas o convalidadas por el Estado en el que la aeronave
esté matriculada.”³*

La Organización sobre Aviación Civil Internacional (OACI) en el Manual de Vigilancia de la Seguridad Operacional,⁴ establece las obligaciones concretas del Estado de matrícula:

- a. comprobar que la aeronavegabilidad de la aeronave satisface el mínimo de las normas establecidas;
- b. Expedir o convalidar el certificado de aeronavegabilidad de la aeronave;
- c. Asegurarse que la aeronavegabilidad de la aeronave se mantiene, independientemente de donde se utilice en el mundo;
- d. Comprobar que el personal que hace la labor de mantenimiento de la aeronave tiene la experiencia, conocimiento y aptitud mínimos;
- e. Expedir o convalidar los certificados del personal de mantenimiento;
- f. Comprobar que la tripulación que vuela la aeronave reúne los requisitos mínimos de experiencia, conocimiento y aptitud para volar la aeronave con seguridad;

² Ibid, p.13

³ Ibid, p.13

⁴ OACI. Manual de Vigilancia de la Seguridad Operacional, (Doc. 9734-AN/959, primera edición 1999) p..A2-3.



LA NACION, sábado 19 de febrero del 2000

Descartan causas mecánicas y meteorológicas

Falla humana en accidente

● Aviación Civil entregará informe preliminar el jueves

ALEXÁNDER RAMÍREZ S.

Redactor de La Nación

Errores humanos y de procedimiento son la posible causa del accidente aéreo ocurrido el pasado 15 de enero, que dejó 5 muertos y 15 heridos, admitió ayer Gonzalo Sierra, coordinador del área técnica de la Dirección General de Aviación Civil.

En respuesta a una consulta formulada por *La Nación*, el funcionario dijo que, según la investigación preliminar, se han descartado fallas mecáni-

cas y condiciones meteorológicas desfavorables como los factores que provocaron el mortal percance.

"Lo que nos arroja la investigación es que factores humanos y de procedimiento habrían provocado el accidente. Habrá que profundizar en este punto en futuras investigaciones", agregó.

Los detalles de la indagación -en la que participaron 20 especialistas, entre ellos cuatro estadounidenses- están incluidos en un primer informe que Aviación Civil entregará el próximo jueves en conferencia de prensa.

Sierra confirmó que todavía faltan los testimonios de los copilotos Adolfo López Muñoz (salvadoreño) y Luis Paulino Guzmán (costarricense).

Explicó que ambos se encuentran aún en condiciones

médicas inestables que impiden interrogarlos. "Sería irresponsable hacerlo", aclaró.

Así lo comprobaron tras una visita efectuada a los dos, por parte de los investigadores de Aviación Civil, el día de ayer.

El funcionario expresó que en las indagaciones preliminares se tomaron en cuenta los factores meteorológicos imperantes el día del accidente, el estado técnico y mantenimiento de la aeronave, su sistema operativo y el entrenamiento de los tripulantes.

La tragedia

El avión, un bimotor LET-410 con matrícula salvadoreña YS-09-C, se desplomó el 15 de enero, a la 1:13 p. m., sobre una vivienda en Rohrmoser, Pavas.

El vuelo -con 15 turistas

extranjeros abordo y tres tripulantes- partió del aeropuerto internacional Tobías Bolaños y se dirigía hacia el Parque Nacional Tortuguero, en el Caribe. Tenía tres minutos de vuelo cuando se precipitó.

Entre los turistas viajaba Stansfield Turner, exdirector de la Agencia Central de Inteligencia de Estados Unidos (CIA). Su esposa, Eli Karin Turner, falleció en el percance.

El piloto del avión, Cleto Miranda Luna, murió el 30 de enero en el hospital México.

La aeronave era operada por la empresa Aviones Taxi Aéreo S. A. mediante un contrato de fletamento que firmó el 19 de noviembre de 1999 con la compañía salvadoreña Atlantic Airlines S. A., dueña del aparato.



NOTIFICACION DE: Accidente

24 de enero, 2000

Señores
Dirección General de Aviación Civil
Coordinador Area Técnica
Departamentos Técnicos

DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL COORDINACION AREA TECNICA	
24 ENE. 2000	
RECIBIDO POR:	<i>JIM RBM</i>

Estimados señores

El Departamento de Prevención e Investigación de Accidentes e Incidentes Aéreos, informa del evento ocurrido:

FECHA Y HORA: 15-01-00, 01:04 p.m. HORA LOCAL
 LUGAR DEL EVENTO: URBANIZACIÓN ROHRMOSER, PAVAS
 MATRICULA: YS-09-C
 MARCA Y MODELO: LET UVP-E
 PROPIETARIO O EXPLOTADOR: ATLANTIC AIRLINES, S.A./ATASA
 CLASE DE OPERACION: COMERCIAL
 FASE: DESPEGUE (ASCENSO INICIAL)
 EVENTO: COLISION CONTRA OBJETO (EDIFICIOS)
 TRIPULANTE: CLETO MIRANDA LUNA, PILOTO
 ADOLFO ROMEL LÓPEZ MUÑOZ, COPILOTO
 LUIS PAULINO GUZMÁN JIMÉNEZ, OBSERVADOR
 PASAJEROS: 15
 NOTIFICO: ADMINISTRACIÓN PVS
 DAÑOS EN LA AERONAVE: MAYORES
 FATALIDADES: 4

Atentamente

Pil. Av. Renier Gamboa S.

Pil. Av. Renier Gamboa Sandoval, Encargado
Investigación y Prevención
de Accidentes e Incidentes Aéreos

rbm/NOTIF

DIRECCION Y SUB-DIRECCION GENERAL	
24 ENE. 2000	
<i>Renier Gamboa</i>	
2 copias	

DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL OPERACIONES AERONAUTICAS	
24 ENE. 2000	
Recibido por:	<i>[Signature]</i>

DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL OPERACIONES AERONAUTICAS	
24 ENE. 2000	
Recibido por:	<i>[Signature]</i>

24 ENE. 2000
Other

Coronel Alfonso J. Ayub
ASESOR DE SEGURIDAD

4509C

- #1 CASA DE JACKELINE LEVY
3 PERSONAS ADULTAS
2 AUTOMOVILES EN GARAJE 25 GAL.
DAÑOS: CANASTA DE BASURA Y DOS DESAGUES QUEBRADOS POR
AUTO DE CURIOSO.
- #2 CASA DEL SEÑOR MARIO HUERTAS
DOS AUTOS CON TANQUE LLENO . CON MIL PENURIAS SACO EL
AUTO PARA LLEVAR HIJA AL AEROPUERTO, 5 HABITANTES 26GAL.
- #3 CASA BUFETE DE ABOGADOS VARGAS OLOZO
1 AUTO EN COCHERA, 5 HABITANTES , EN ESTA CASA EN EL TECHO
CAMAROGRAFO DE T.V. 9GAL.
- #4 CASA DEL ACCIDENTE
EMPLEADA CON HERIDA EN EL BRAZO Y BUSCO REFUGIO EN LA
CASA DEL FRENTE 1-0-1 MO
- #5 CASA DUPLEX EN REMODELACION
VIVEN DOS ADULTOS Y DOS MENORES, 1 AUTO EN COCHERA 9 GAL.
- #6 CASA EN LA CUAL SE ENCONTRABA UNA MOTO CON GASOLINA EN
SU TANQUE 2 GAL.
- #7 TERRENO CERCADO Y VACIO.
- #8 CASA DE CONCRETO DE UNA PLANTA , NO SE PUDO CONTACTAR
A NADIE TIENE # 19-53 , 2 AUTOMOVILES 15GAL.
- #9 CASA DE CONCRETO DE DOS PISOS
HABITAN 4 PERSONAS , PROPIETARIO HORST AGUST,
1 AUTOMOVIL EN COCHERA CON TANQUE LLENO, COCINAN CON
GAS (DOS CILINDROS GRANDES.) 17 GAL.
- #10 RESIDENCIA DEL SR PAVEZ
CONSTRUCCION DE DOS PISOS EN CONCRETO , COCINA CON 1
CILINDRO DE GAS, 1 AUTOMOVIL CON TANQUE LLENO, HABITAN
2 ADULTOS Y 2 NIÑOS. 17 GAL.

SALVO ERROR O OMISION.

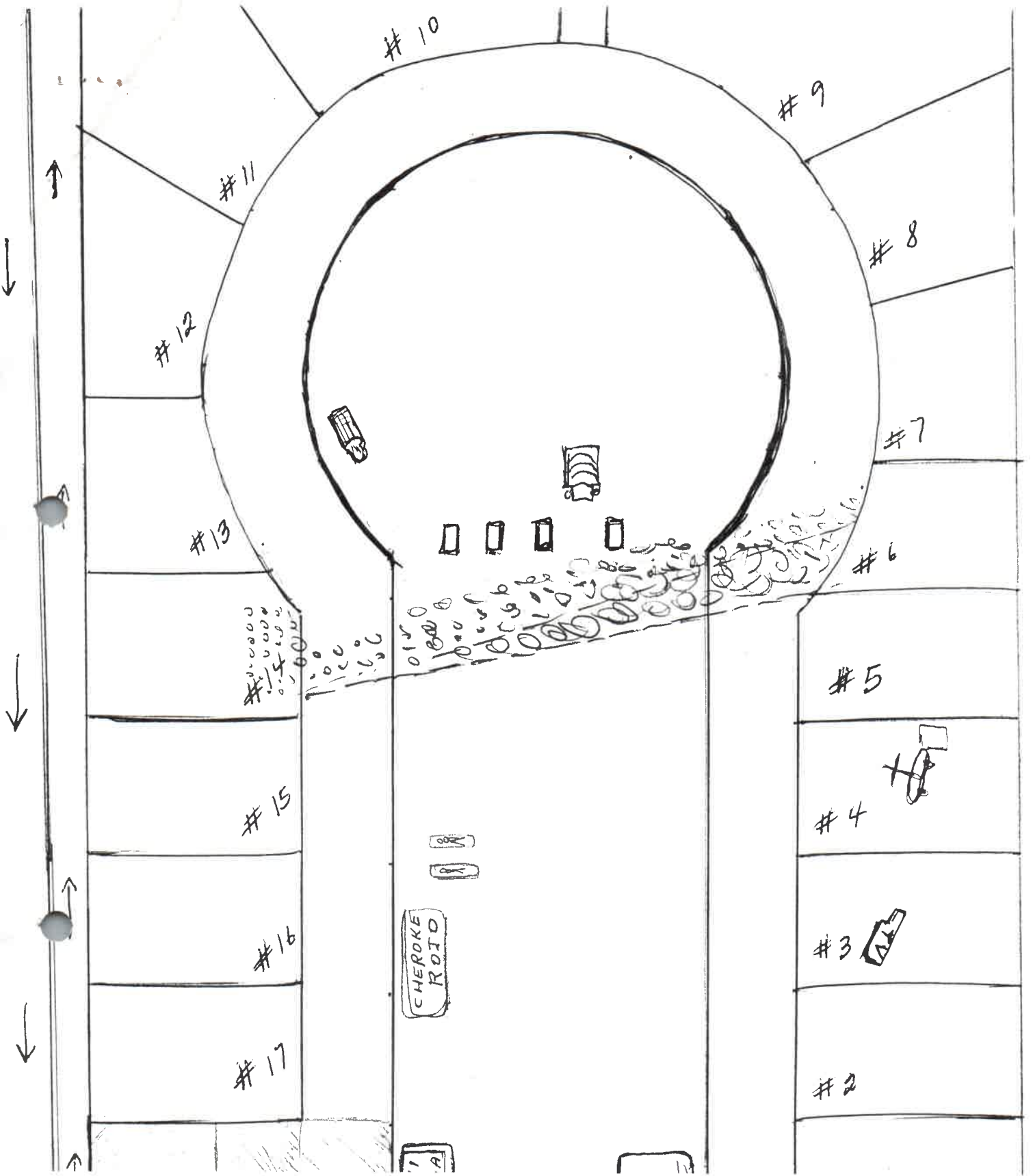
A Ayub

- #11 CASA DE NORTEAMERICANO HENRY KARCYNSKY.
COCINAS CON GAS DOS CILINDROS GRANDES, HABITAN 6 PERSONAS,
DOS AUTOS LLENOS DE GASOLINA 26 GAL.
- #12 CASA BLANCA DE DOS PISOS CON DOS AUTOMOVILES ADENTRO
HABITAN 5 PERSONAS, COCINAS CON GAS 1 CILINDRO GRANDE 17GAL.
- #13 CASA DE DOS PISOS REJAS VERDES
DOS AUTOMOVILES, 4 PERSONAS
COCINAN CON GAS Y ELECTRICIDAD. 16 GAL.
- #14 EDIFICIO APARTAMENTOS
HABITAN 10 PERSONAS , EN DOS APARTAMENTOS HAY COCINA
DE GAS , 5 VEHICULOS 3 CON TANQUE LLENO 45 GAL.
- #15 APARTAMENTOS REJAS CAFE
AQUI ENCONTRAMOS MUY NERVIOSA A LA EMPLEADA HERIDA EN EL
BRAZO Y AQUE SE SITUO TODO EL TIEMPO EL JEFE DE BOMBEROS.
- # 16 Y 17 EDIFICIOS DE APARTAMENTOS , CONSTRUCCION DE
CONCRETO 2 PISOS, 3 AUTOMOVILES 24 GAL.
- #18 LOTE VALDIO DE 25 METROS DE FRENTE A LA CALLE DE LA ROTONDA,
EN ESE LOTE SE DEBIO HABER COLOCADO LOS VEHICULOS QUE MAS
BIEN OBSTRUYERON EL ACCESO DE AMBULANCIAS.

SALVO ERROR O OMISION.

J. J. yuel

- #1 QUIEN ACTIVO PROTOCOLO DE EMERGENCIA
- #2 DONDE ESTABA EL PUESTO DE MANDO
- #3 QUIEN ERA EL JEFE
- #4 A QUIENES DIO ORDENES
- #5 A QUE HORAS SE RECIBIO LLAMADA DEL 911
- #6 A QUE HORAS SE RECIBIO LLAMADA A CRUZ ROJA
Y BOMBEROS POR OTROS MEDIOS
- #7 A QUE HORA SE SUPO TOTAL DE PASAJEROS



Febrero 7, 2000
IA-011

Licenciado
OSVALDO HENDERSON G., Jefe
Unidad de Delitos Contra la Vida y La Integridad Física

Estimado Licenciado:

La aeronave matrícula YS-09C se accidentó el 15 de enero del año en curso en Rohrmoser-Pavas, posterior al despegue del Aeropuerto Tobiás Bolaños.

Producto del accidente murieron 4 pasajeros y el Piloto Cleto Alberto Miranda Luna, por esta razón solicito se nos brinde copia de los Dictámenes Médico Legales bajo la sumaria 00-001340-042 para adjuntar al informe del accidente.

Le agradezco nos remita la información al fax 232-28-20 extensión 27 y 232-24-72

Atentamente,



P.A. RENIER GAMBOA SANDOVAL, Encargado
Investigación y Prevención de Accidentes

C. Archivos

RGS:flor*



● Cleto Miranda será enterrado hoy:

MANIOBRA SUICI

JOSE LUIS JIMÉNEZ ROBLETO

Fotos: Róger Córdoba

Al percatarse que iba directo a los techos de la vivienda, solo una maniobra suicida de un piloto como Cleto Miranda - l de sangre fría - evi-) que en el choque se produjese explosión, se incendiara la avioneta, se derramara el combustible y quemara media manzana y se perdieran muchísimas vidas.

La experiencia de 20 años como piloto de Cleto Miranda Luna fue fundamental para evitar que la avioneta accidentada en la cual viajaban 18 personas se incendiara en el estrellonazo, según lo determinaron experimentadas autoridades aéreas.

Su consigna de dar lo mejor en cada vuelo fue siempre su preocupación, hoy a eso de las tres de la tarde será sepultado en el Cementerio Obreros.

Desde sus primeros años como niño añoró ser piloto, sueño que cumplió tiempo después cuando sacrificó su querido barrio Roosevelt de Limón donde dejó a su familia y amigos para ingresar a estudiar aviación.

ENTRE LOS MEJORES

La calidad que tenía como capitán de aeronave lo convirtió tiempo después entre los mejores cuatro pilotos del país.

Según expertos en aviación Cleto figura como uno de los mejores para conducir avionetas de tipo Let 410 UVP- E.

El día del accidente aéreo, su hermano Carlos informó a DIARIO EXTRA, que de



Cleto Miranda se convirtió en uno de los pilotos más consagrados en el país. No obstante, Su pasión por los aviones acabó por llevarlo a morir en un accidente aéreo.

acuerdo con los ron en el seno d- to que la tragedia importante manie no permitió que cendiara.

A causa de momento cuatro días después la domingo a eso e Miranda, quien e con su esposa L

LLAMA

Carlos hem milar acostumb zar un vuelo cor

«La quería tumbraba a llam el día del perca... ese viaje fue realizado de imprevisto y en ese momento no tuvo acceso a un teléfono para comunicarse», dijo Carlos.

«SU DIVERSION ERAN AVIONES»

«Desde niño la diversión de mi hermano eran los aviones recuerdo que siempre me pedía que fuéramos al aeropuerto de Limón a observarlos, compraba los periódicos para informarse y cuando se graduó como piloto profesional tuve el privilegio de realizar varios vuelos», señaló su hermano.

Agregó que su familiar hizo cursos en Panamá y en Estados Unidos donde sobresalió por su gran calidad.

«Quiero aclarar que en ningún momento mi hermano tuvo problemas con su licencia tal y como lo informó un medio de comunicación porque él estaba al día con todo y contaba con suficiente experiencia para volar», dijo Carlos

Finalizó su declaración al indicar que le agradece al personal del Hospital México por la magnífica atención que le brindaron a su hermano.

excelente piloto

«No tenía de que quejarme, estaba dispuesto a todo y era un piloto de mayor experiencia nacional», recalcó López.

Manifestó que la empresa con la familia de la víctima y g



Enero 31, 2000
IA-007

Doctor
LUIS DEL VALLE CARAZO, Jefe
Sección de Patología Forense
O.I.J.

Estimado Doctor:

La aeronave matrícula YS-09C se accidentó el 15 de enero del año en curso en Rohrmoser-Pavas, posterior al despegue del Aeropuerto Tobiás Bolaños.

Producto del accidente murieron 4 pasajeros y el Piloto Cleto Alberto Miranda Luna, por esta razón solicito se nos brinde copia de las autopsias, practicadas para adjuntar al informe del accidente.

Le agradezco nos remita la información al fax 232-28-20 extensión 27 y 232-24-72

Atentamente,


P.A. RENIER GAMBOA SANDOVAL, Encargado
Investigación y Prevención de Accidentes

C. Archivos

RGS:flor*

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL
UNIDAD DE PREVENCION E INVESTIGACION DE ACCIDENTES
DE AVIACION

DECLARACION DEL TESTIGO

El propósito de esta declaración es para encontrar, de acuerdo a las circunstancias, las experiencias de la persona durante el accidente. Esta declaración podrá ayudar al investigador en determinar las causas probables del mismo.-

FECHA: Enero 24, 2000

NOMBRE: GUIDO ANTONIO SIBAJA VARGAS

NUMERO DE CEDULA : 2-214-632

FECHA DE NACIMIENTO: 1-03-41

OCUPACION: PENSIONADO (Asesor a-donoren Comisión de Accidentes e Incidentes Aéreos

DIRECCION: Urbanización la Trinidad- Alajuela

Teléfono: 442-98-11

RELATE ACERCA DE SU EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL ACCIDENTE

El sábado 22 de enero me encontraba en el Aeropuerto Intl. Tobiás Bolaños muy pendiente de las operaciones de las Aeronaves TI-ANB y TI-AGV, que para mi concepto estaban operando con un viento demasiado fuerte para ellas, me desplace después al Hangar de Escuela ECDEA y al ver de nuevo hacia la Pista observe el despegue de la Aeronave YS-09C, notando que su velocidad de despegue era baja para el tipo de Aeronave, peso y para la longitud y elevación de la Pista, viéndolo desde el Hangar de ECDEA.

Segundos después observe que mucha gente corría hacia el lugar donde cayo la Aeronave. Como miembro de la Comisión de Accidentes le pedí a un piloto que iba a observar el accidente que me llevará a ese lugar para tratar de conservar todas las evidencias que fueran necesarias cuando se hagan el estudio del mismo.

FIRMA



NOTIFICACION DE: Accidente

24 de enero, 2000

Señores
 Dirección General de Aviación Civil
 Coordinador Area Técnica
 Departamentos Técnicos

DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL
 COORDINACION AREA TECNICA
 24 ENE. 2000
 RECIBIDO POR: *JENKRM*

Estimados señores

El Departamento de Prevención e Investigación de Accidentes e Incidentes Aéreos, informa del evento ocurrido:

FECHA Y HORA: 15-01-00, 01:04 p.m. HORA LOCAL
 LUGAR DEL EVENTO: URBANIZACIÓN ROHRMOSER, PAVAS
 MATRICULA: YS-09-C
 MARCA Y MODELO: LET UVP-E
 PROPIETARIO O EXPLOTADOR: ATLANTIC AIRLINES, S.A./ATASA
 CLASE DE OPERACION: COMERCIAL
 FASE: DESPEGUE (ASCENSO INICIAL)
 EVENTO: COLISION CONTRA OBJETO (EDIFICIOS)
 TRIPULANTE: CLETO MIRANDA LUNA, PILOTO
 ADOLFO ROMEL LÓPEZ MUÑOZ, COPILOTO
 LUIS PAULINO GUZMÁN JIMÉNEZ, OBSERVADOR
 PASAJEROS: 15
 NOTIFICO: ADMINISTRACIÓN PVS
 DAÑOS EN LA AERONAVE: MAYORES
 FATALIDADES: 4

Atentamente

Renier Cdo. Gamboa S.

Pil. Av. Renier Gamboa Sandoval, Encargado
 Investigación y Prevención
 de Accidentes e Incidentes Aéreos

rbm/NOTIF

DIRECCION GENERAL DE AVIACION
 24 ENE. 2000
 Recibido por: *[Signature]*
 UNIDAD INVESTIGACION
 ACCIDENTES E INCIDENTES
 DIRECCION GENERAL DE
 AVIACION CIVIL
 AERONAVESABILIDAD
 24 ENE. 2000
 Recibido por: *[Signature]*

DIRECCION Y
 SUB-DIRECCION GENERAL
 24 ENE. 2000
Lorena Arce
 RECIBIDO POR
 2 COPIAS

DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL
 OPERACIONES AERONAUTICAS
 24 ENE. 2000
 Recibido por: *[Signature]*



AIR TAXI INC.

TELS: 841-1626 / 441-2062 / 445-46-40
FAX: 841-2713

Alajuela, 18 de Enero, 2000

Señor
Cap. Reiner Cambou
Encargado de Unidad de Accidentes
D.G.A.C.
Presente

Estimado Cap. Cambou:

Por este medio notificamos del accidente ocurrido el 15 de enero del presente año, de la aeronave LET 410 UVP-E, matrícula YS-69-C, despegando del Aeropuerto Tobías Bolaños, la cual iba al mando el Capitán Clete Miranda Iama lic. #3588-T-195, Adolfo Rommel López Muñoz lic. #707- salvadoreña, (copiloto) y Luis Paulino Cuzmán Jiménez lic. #3347-C-707 (como observador).

Informamos de la investigación que se está realizando...

Agradeciendo la atención a la presente,

Se despide,

Francisco López M
Gerente Administrativo
A.T.A.S.A.

*Entrada
19-1-2000
3:02 P.M.
[Signature]*



REPUBLICA DE EL SALVADOR
DIRECCION GENERAL DE TRANSPORTE AEREO
PILOTO AVIADOR DE TRANSPORTE PUBLICO

Licencia No. 225

Nombre CLETO ALBERTO MIRANDA LUNA

Nacionalidad COSTARRICENSE



[Handwritten Signature]

Firma del Titular

Domicilio COSTA RICA

Categoría y limitaciones CAP. LET 410 UVP-E (NO APTO
P/VUELOS REMUNERADOS EN EL PAIS)

Q.T.R. al folio 093 del libro No. 2-c

Vigencia de Licencia Y EXAMENES MEDICOS:

28 FEBRERO 2000

Ilopango, 16 de 19 99



[Handwritten Signature]
Director General de Transporte Aéreo



Ministerio de Obras Públicas y Transporte
Dirección General de Aviación Civil
Tel. (506) 290-0090/232-2820/231-3666
Fax: (506) 231-2107
San José - Costa Rica

17 de enero, 2000
IA-004

Licenciado
Juan Carlos Fallas Sojo, Encargado
Gestión de Información y Comercialización

Estimado señor:

Mucho agradecería se nos brinde la información del estado del tiempo prevaliente el día 15 de enero del 2000, entre las 18:00 y las 19:00 U.T.C. y cualquier información adicional que se estime conveniente correspondiente al Aeropuerto Internacional Tobías Bolaños, Pavas

Esta información es de mucha importancia para la investigación del accidente aéreo de la aeronave matrícula YS-09C en Rohrmoser.

Favor enviar la información vía fax al número 232-2820, extensión 27.

Agradezco su pronta respuesta

Atentamente,

Rocío Briceño Matarrita, Asistente de Investigación
Unidad Accidentes e Incidentes

rbm/MET.13.01

C: Informe Técnico
Copiador
Archivo