

INFORME FINAL SOBRE ACCIDENTE AEREO
DIRECCION GENERAL DE TRANSPORTE AEREO

INFORMACION GENERAL

ENTIDADES QUE REALIZARON LA INVESTIGACION

- DIRECCION GENERAL DE TRANSPORTE AEREO
Km. 9 1/2 Boulevard del Ejército, Ilopango
San Salvador, El Salvador
Teléfono 295-0433 Fax 295-0345

ASESORIA PROFESIONAL DE :

- NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY BOARD (NTSB)
Washington, D.C.
- FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION (FAA)
Washington, D.C.

LUGAR Y FECHA DEL ACCIDENTE :

Volcán San Vicente (Chichontepeque), El Salvador 9 de agosto de 1995 (tiempo local)

FECHA DEL INFORME :

06 de octubre de 1995

DISTRIBUCION :

Las copias de este reporte final, pueden ser obtenidas por el interesado en la Dirección General de Transporte Aéreo, Ilopango, San Salvador.

FINALIDAD :

El contenido del presente reporte final sobre el accidente de la aeronave modelo B737-200, matrícula N125GU, vuelo 901 de AVIATECA; solo puede ser utilizado para propósitos de prevención de futuros accidentes, esta es la finalidad de las entidades investigadoras, de acuerdo a la regulación 3.1 del Anexo 13 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

SINOPSIS :

El día 9 de agosto de 1995, a las 8:14 P.M. (22.13.57.10.95 UTC), la aeronave modelo B-737-200, matrícula N125GU de la Compañía AVIATECA, en su vuelo 901 procedente de Miami USA hacia San José, Costa Rica con escalas en Guatemala, San Salvador y Managua; efectuando la aproximación al Aeropuerto de El Salvador, sufrió fatal accidente al estrellarse en las alturas del volcán de San Vicente. Todos los 65 ocupantes perecieron, incluyendo 7 tripulantes.

La noticia se difundió rápidamente por todas partes y brigadas de rescate se movilizaron inmediatamente así como los medios y personal de TACA. El personal de la DGTA no pudo estar presente en los primeros momentos, sino hasta el día 11 del corriente, debido a la falta de medios y recursos; sin embargo el Señor Director de la DGTA transportó por aire el día 10 por la mañana a los Señores Ministro de Obras Públicas y Viceministro de Transporte, llevando a cabo un vuelo de observación desde el aire sobre el área del accidente, constatando la gravedad del mismo en lo concerniente a los daños personales y materiales.

CUERPO DEL INFORME

1. INFORMACION SOBRE LOS HECHOS

1.1 RESEÑA DEL VUELO

El vuelo AVIATECA 901, la noche del 9 de agosto de 1995 (a continuación todos los tiempos serán locales) despegó del Aeropuerto Internacional La Aurora a las 1948:59 con Plan de Vuelo por Instrumentos (IFR) para una altura de 17,000 pies con destino al Aeropuerto Internacional de El Salvador, estimando la llegada a las 2015.

El vuelo había sido dotado de toda información pertinente según regulaciones vigentes: Plan de Vuelo, Autorización, Reporte del Tiempo Atmosférico, Peso y Balance, Manifiesto de Pasajeros y Tripulantes, etc. Anexo E .

Según la transcripción del registro de voces en el compartimiento de vuelo (CVR), el vuelo da comienzo a las 1947:52 cuando la Torre de Control de la Aurora da al vuelo AVIATECA 901 la siguiente Autorización : " Mantenga nueve mil, uno seis nueve inmediatamente después de su despegue, diecinueve tres para su separación"; a lo que el primer oficial contestó: "Mantendremos nueve mil pies autorizado para despegar AVIATECA nueve cero uno". (A continuación los tiempos que se dan son los registrados por el CVR, ver Anexo B)

Después de hacer el anuncio al personal de cabina y a los pasajeros de que estaban listos para el despegue, el primer Oficial procedió a ejecutar la "Lista antes del despegue" llevándose a cabo todo en forma correcta. Luego fueron autorizados para el despegue y salida habiéndose realizado todo normalmente.

El vuelo nueve cero uno de AVIATECA ascendió y niveló a 17,000 pies en ruta hacia el Aeropuerto de El Salvador y dejando el control de La Aurora pasó al control de El Salvador a las 1958:52 en la posición OTAMI. Después del intercambio de comunicaciones para identificarse, a las 1959:09 el control de El Salvador expidió la siguiente autorización: "Autorizado para el Lima Alfa Noviembre, AVIATECA nueve cero uno, no se prevee demora. Espere ILS arco de quince millas cero siete, altímetro dos nueve

ocho cuatro, descienda y mantenga, uno uno mil, notifique abandonando uno siete mil”.

La aproximación ILS para la pista 07, tiene varias entradas: Dos por el Sureste, dos por el Noreste y cuatro por el Noroeste. Una de estas cuatro era la ruta de AVIATECA 901 sobre el radial dos nueve ocho a través de posición ALERA. Ver Jeppesen 20-2 1 de oct. 93 San Salvador, El Salvador. Ver Anexo B.

A las 1959:36, AVIATECA nueve cero uno solicitó a El Salvador el estado del tiempo atmosférico, entonces El Salvador Control dio el siguiente reporte : “Tenemos el de las cero uno cero cero. Aún no ha sido publicado el cero dos cero cero, el viento de los cero siete cero grados, cero cinco rachas uno seis. Recibiendo ahora el de las cero dos cero cero, visibilidad más de uno cero Kms. tenemos lluvia, tenemos quebrado tres mil setecientos, disperso tres mil setecientos Charlie Bravo en los alrededores en los chubascos al Sierra, quebrado a uno siete cero, diecisiete mil y dos nueve ocho cuatro altímetro, temperatura dos siete, lluvia sobre la Estación .

Después de haber recibido AVIATECA, el control de El Salvador corrigió : “Le corrijo, lluvia sobre la Estación” .

La tripulación de vuelo se prepara para esta aproximación (Jeppesen [21-1] 21 jul. 95 San Salvador, El Salvador) . Se ajustaron las referencias, se consultaron las cartas de aproximación, se sintonizaron las frecuencias de las ayudas, etc. Ver Transcripción del CVR (Anexo B).

A las 2001:23 el vuelo nueve cero uno abandona 17,000 pies para 11,000 pies con el pedido de El Salvador Control de notificar posición ALERA.

Se ejecuta la “ Lista de descenso y aproximación”. Cuando el Copiloto da el altímetro lo da equivocado (29.67); el de El Salvador era 29.84; el Capitán no lo persive; ver hora 2001:38.

El resto de la lista de chequeo se lleva a cabo normalmente y es completada a las 2002:17 , luego el Copiloto pide al Capitán permiso de comunicarse con el radio de la Compañía (RASSA). El Copiloto da a este controlador la salida del vuelo de Guatemala y además el estimado a El Salvador. En este instante el Capitán toma el radio y comunica a El Salvador Control el siguiente mensaje : “AVIATECA aaah... 901 está solicitando desviaciones por celdas de mal tiempo, por favor a discreción ”.

Desde este instante da comienzo el problema, que se agrava a medida que transcurre el vuelo. La desviación fue concedida hacia la izquierda (Norte) de la ruta.

A las 2004:04 el Capitán constata que el canal de alerón del Piloto Automático está inoperable según la siguiente transcripción: " El Auto-Pilot está desconectado, el elevador es lo único que tenemos" (ver Anexo C página 6445) y a las 2004:30 verifica a través de ALERA diciendo "Vamos a través de ALERA por favor". A las 2004:34 el Copiloto llama a El Salvador Control dando esta posición y a través de 11.500 para 11.000 pies.

A las 2004:44 El Salvador Control contesta haber recibido la posición y al mismo tiempo pide la confirmación de la desviación hacia la izquierda (Norte). El Copiloto le contesta : " Es correcto" . Entonces El Salvador Control le pregunta : "Enterado, cuál radial está cruzando o está establecido hacia adentro" (2004:48) y el Copiloto contesta "Estamos en el tres cero cero ... en el radial tres cero cero (2009:52) e inmediatamente agrega "Tres cero siete, ahora por favor". En este instante el vuelo 901 está desviado 9 grados fuera de ruta, y no está establecido en ningún radial sino que los cruza.

A las 2005:08 El Salvador Control, sin haber confirmado si el radial en mención se establecía o se cruzaba, dio la siguiente instrucción : " AVIATECA 901, descienda y mantenga ocho mil. Notifique uno cinco DME fuera". El Copiloto contesta "Para ocho mil pies y notificaremos uno cinco DME fuera y ahora estamos en el radial tres diez". "Tres uno cero ?" pregunta el Controlador, "Correcto" replica el Copiloto y luego el Controlador: "Copiado".

En este momento ya se sabía que el vuelo 901 no volaba hacia la Estación y se mantenía cruzando los radiales de Oeste posiblemente hacia el Sureste, es decir se acercaba al VOR pero en sentido ablicuo (desviado) y esto se confirmaba cuando a las 2006:11 El Salvador Control pide : " Notifique a los uno cinco DME fuera" y el Copiloto contesta "Pendiente uno cinco DME fuera".

A las 2006:50 El Salvador Control hace una pregunta interesante como para inducir al vuelo 901 a volar hacia la Estación: "Nueve cero uno confirme el radial de entrada", el Capitán le dice al Copiloto para que conteste : " Tres uno cinco" y el Copiloto transmitió "Al presente estamos en el tres uno cinco".

En este momento se debió haber entendido que el avión continuaba en la misma trayectoria, es decir que en lugar de volar hacia la Estación continuaba circulandola en forma elíptica hacia el Este Sureste .

A las 2006:58 El Salvador Control hace otra pregunta interesante: "Confirme si es posible establecer arco de quince millas a la pista cero siete". El Capitán le dice al Copiloto que conteste "Afirmativo"; el Copiloto transmite : "Correcto", El Salvador Control contesta: "Copiado, notifique iniciando el arco de uno cinco DME (2007:04) y el Copiloto le respondió: " Llamaremos establecidos en el arco AVIATECA nueve cero uno" (2007:08).

Hasta este momento se cree que la aeronave volando en sentido Sureste cambiaría la trayectoria hacia el Suroeste (arco de quince millas según la carta) y continuar la aproximación tal como está publicada.

A las 2007:37 el Copiloto llamó a El Salvador Control y le dijo: " Ocho mil nivelado el AVIATECA nueve cero uno", el Controlador le respondió : "Enterado, notifique iniciando el arco de quince millas"; el Copiloto contesta: " Llamaremos iniciando el arco AVIATECA 901 (2007:42).

Desde este momento la tripulación de vuelo discute llegar al VOR o bien al NDB pero se nota en la grabación que el Capitán estaba muy absorto en evadir el mal tiempo y cómo poder iniciar la aproximación publicada [21-1]. Ver Transcripción.

A las 2008:06 esta comunicación refleja una buena decisión del Capitán, el Copiloto pide: " El AVIATECA nueve cero uno debido al ... las celdas de mal tiempo, solicita volar directo al VOR de ... Charlie Alfa Tango". El Salvador Control responde: " Vuele directo al VOR Charlie Alfa Tango AVIATECA nueve cero uno y notifique uno cinco DME fuera y manteniendo ocho mil".

En este momento el Controlador sabe que van para el VOR pero inmediatamente el Capitán lastimosamente cambia de parecer y decide continuar la misma trayectoria (elíptica) diciendo al Copiloto: " Sí, nos desviaremos un poco a la izquierda" (2008:25) ver Transcripción. El Salvador Control les transmite: " Afirmativo, confirme si continúa la desviación a la izquierda". El Capitán le dice al Copiloto: " Afirmativo, dígame", El Controlador pregunta: "Cuál es el radial que está cruzando al momento nueve cero uno ?" y el Copiloto contesta "Tres dos cero".

Hasta este momento es obvio que la tripulación continúa la misma trayectoria y que el Controlador lo sabe. En este instante la tripulación de vuelo discute detalles del procedimiento del ILS. (Ver Transcripción).

A las 2009:02 El Salvador Control les da la siguiente información: "AVIATECA, nueve cero uno, tenemos tormenta sobre la Estación". A partir de este momento se percibe cierta confusión bien marcada dentro del compartimiento de vuelo y del Controlador en tierra. La tripulación solicita la visibilidad al presente (2009:21), El Salvador Control responde: "Pendiente", e inmediatamente el Copiloto transmite: "Y al presente estamos eeh... catorce millas". El Controlador contestó "Enterado, ahora notifique doce millas, tenemos precipitación sobre la Estación, actividad exactamente sobre la Estación" (2009:35).

El vuelo había sido autorizado para aproximación arco 15 DME 07, sin embargo en este instante el Controlador acepta concederles aproximación arco 12 DME 07 que está publicada para el tráfico proveniente del Este Sur Este, es decir completamente opuesta a la aproximación arco 15 DME 07.

A las 2009:49 El Salvador les da la visibilidad: "Visibilidad estimada nueve cero uno, a 8 Kms. por lluvia" y agregó "Confirme el DME ahora nueve cero uno?" y el Copiloto contesta: "Estamos trece millas estamos eeh... desviándonos por mal tiempo", El Salvador Control regresa con la misma pregunta: "Hacia la izquierda o la derecha?" y el Copiloto confirma: "Izquierda".

Con esto se confirma que el vuelo 901 continuaba una trayectoria hacia el Este y al Norte de la Estación. Completamente opuesta a lo publicado en la carta de aproximación [21-1], es decir iban en sentido contrario.

Entre las 2010:15 hasta las 2010:24 los pilotos discutían el radial de entrada al VOR cuando fueron llamados por El Salvador Control con la siguiente pregunta fuera de lógica: "Diga si es posible mantener descenso, nueve cero uno". El Capitán cae dentro de lo ilógico también y da al Copiloto la instrucción siguiente: "Al presente afirmativo dígame, pero vamos a solicitar si nos puede dar eeh... sobre el uno tres arco para interceptar el arco de doce millas por la derecha para ILS a la siete". A las 2010:49 el Copiloto transmitió: "El AVIATECA nueve cero uno, solicitando el arco de doce millas sobre el uno tres cinco por la derecha para la cero siete". El Controlador sin haber recibido confirmación de los pilotos de poder descender, les comunica lo siguiente a las 2010:56: "Descienda y mantenga cinco mil pies, AVIATECA nueve cero uno, autorizado a la hora uno uno para procedimiento ILS arco doce millas cero siete notifique sobre la Estación".

A las 2011:14 El Salvador Control, después de haber recibido del Copiloto

la constatación de recepción de las últimas instrucciones, todavía insiste con la siguiente instrucción: " Afirmativo llame abandonando ocho mil"; entonces el Copiloto contesta; "al presente abandonando AVIATECA nueve cero uno" y El Salvador Control transmite "Copiado".

A las 2011:30 El Salvador Control hace la siguiente pregunta también fuera de lógica si es que se esperaba que el vuelo nueve cero uno procedía hacia el VOR : "Qué radial cruza ahora nueve cero uno ?" y el Copiloto contesta : "Estamos en el tres sesenta".

En este instante se establecen las siguientes claves a) El vuelo está a 12 millas al Norte del VOR (Ver Anexo B a las 2011:20); b) El vuelo desciende de 8,000 pies para 5,000 pies. c) El vuelo mantiene la misma trayectoria (en sentido contrario a lo publicado en [21-1]); y d) En este instante se penetra al sector Noreste de la carta en sentido contrario y por ende la altura mínima tiene que ser 8,200 pies.

Dentro del compartimiento de vuelo el Copiloto pregunta al Capitán: "Va a volar directo a la Estación ?" (2012:00) y el Capitán le contesta "No, vamos a mantener arco, dígame... de doce dígame por favor" (2012:02) y a las 2012:09 confirma diciéndole al Copiloto : " Sí vamos a mantener el arco dígame no vamos a volar a las doce porque... tenemos", entonces el Copiloto transmite a El Salvador Control : "El AVIATECA nueve cero uno, mantendremos el arco de doce millas por... el mal tiempo. Entonces el Controlador pregunta "En el arco al Sur ?" (2012:24). Aquí se nota que el Controlador, sabe que están al Norte y luego la tripulación no es explícita cuando el Capitán le dice al Copiloto "Eco Sierra" (2012:26); el Copiloto transmite : "Correcto" (2012:27).

Al presente, recalcamos, la situación es la siguiente : El vuelo nueve cero uno, se desplaza en un arco de 12 millas al Norte y en sentido contrario a lo publicado en [21-1]; desciende de 8,000 pies a 5,000 pies y luego se desplaza dentro del sector Noreste en donde la altura mínima es de 8,200 pies.

A las 2012:27 El Salvador Control todavía hace la pregunta siguiente : "Enterado, cuál es su posición al momento ?" (2012:29) y el Copiloto le contesta: "Al momento estamos en el cero veinte" (2012:29) el Controlador pregunta: "Confirme la distancia" (2012:35) y el Copiloto contesta: "Doce millas siempre (2812:37).

La confusión persiste; la Tripulación mantenía un arco al Norte de la Estación en dirección opuesta y al mismo tiempo descendía para 5,000 pies en una zona donde la altura mínima es 8,200 pies. El Controlador esperaba que el avión pasara a un

lado del VOR en sentido Sureste y a menor distancia; a las 2013:04 todavía hace la siguiente solicitud: "Notifique pasando a un lado de la Estación, nueve cero uno"; entonces el Capitán le dice al Copiloto: "Estamos abeam la Estación, dígame" (2013:06) y el Copiloto transmitió : "Estamos abeam la Estación al presente, ahora estamos en cero tres cero, en el cero treinta" (2013:08).

Ya para este momento el vuelo nueve cero uno estaba bien próximo, a las cúspides del volcán de San Vicente. El Capitán extendió la distancia del arco a 15 millas DME ver Transcripción. Las dos últimas transmisiones fueron las siguientes: A las 2013:38 "Y el AVIATECA nueve cero uno está alcanzando cinco mil pies" y a las 2013:42 el Controlador le contesta: "Enterado, notifique cruzando radial uno cinco cinco al Sur de la Estación."

A las 2013:44 en el compartimiento de vuelo comienza la indicación de Alerta de proximidad de terreno (GPWS) . Esta indicación continuó hasta las 2013:56 hora del impacto. A las 2013:50, seis segundos después de haber comenzado la indicación del GPWS, el Capitán dice al Copiloto : "Vamos para arriba ...Vamos ascendiendo dígame". Estas fueron las últimas palabras de la grabación.

Lugar del accidente: Falda Norte del Pico Sur Oeste del Volcán de San Vicente, con rumbo 120° en la posición Latitud 13° 35' 59.5" Norte, Longitud 088°51'05.7" Oeste. Altitud 5,600 pies. Hora 0213:56 UTC, durante la noche.

1.2 LESIONES AL PERSONAL

<i>Lesiones</i>	<i>Tripulación</i>	<i>Pasajeros</i>	<i>Otras</i>
<i>Mortales</i>	7	58	0
<i>Graves</i>	0	0	0
<i>Leves/Ninguna</i>	0	0	

1.3 DAÑOS EN LA AERONAVE.

El avión fue destruido totalmente debido al impacto y luego se incendió.

1.4 OTROS DAÑOS.

No son significativos . El lugar es zona boscosa.

1.5 INFORMACION SOBRE EL PERSONAL.

a.) No hubo evidencia en los archivos de la Compañía con respecto al Capitán y al Copiloto con la que se les pueda involucrar con problemas o abstenciones relacionados con drogas y alcoholismo. El Capitán estuvo en la Fuerza Aérea de Guatemala por 10 años cuando se retiró con AVIATECA en 1986. El Copiloto estuvo también en la Fuerza Aérea Guatemalteca por 11 años, hasta 1991, también se involucró con AVIATECA en 1992. Ambos pilotos poseían Certificación como tripulantes de vuelo para operar Aeronaves con matriculas Americanas, en comercio aéreo internacional (FAR PART 61.77 y OACI anexo # 1) y también poseían Certificados de Tripulantes de Vuelo extendidos por la DGAC de Guatemala. Ambos poseían Certificados Médicos sin restricciones, el del Capitán era del 04-24-95 y el Copiloto del 05-26-95.

Los entrenamientos y "record" de ambos Pilotos indicaron lo siguiente: Ambos Pilotos recibieron entrenamiento en tierra, de Actualización el 03-22-95 incluyendo acuatizaje y entrenamiento de emergencias, etc. El Capitán recibió las 2 evaluaciones de Proeficiencia Mandatorias, según el Anexo 6 de OACI, Párrafo 9.4.4 en 07-30-95 y 01-26-95; el Copiloto completó el vuelo de entrenamiento inicial en B-737 y fue recomendado para el examen de Proeficiencia el 06-08-92. No estaba la prueba de la evaluación. El 02-20-94 completó entrenamiento de vuelo de actualización, el 02-16-95 completó otro entrenamiento de vuelos de actualización. Ambos Pilotos recibieron evaluación anual de línea, el Capitán el 10-19-94 y el Copiloto el 11-15-94.

La siguiente información pertenece a la tripulación de vuelo:

	CAPITAN	PRIMER OFICIAL
Fecha de nacimiento	11-06-55	05-26-59
Posición	Capitán	Copiloto
Fecha de ingreso	09-08-89	05-10-92

Entrenamiento inicial	Cap.01-09-90	Cop.05-22-92
Total horas voladas	9,828.41	4,696.47
Horas en 1994	460.37	473.53
Horas en 1995	243.19	354.39
Ultimos 12 meses	415.58	545.4
Ultimos 6 meses	340.59	354.39
Ultimos 30 días	57.48	45.42
24 horas antes del vuelo	Ninguna	Ninguna
Período de descanso		
antes del accidente	47 horas	23 horas/30m

AVIATECA tiene tres vuelos diarios a San Salvador, lo cual permite que cada Piloto sea programado aproximadamente cuatro vuelos a San Salvador cada mes. El último vuelo a San Salvador realizado por el Capitán Miranda fue el vuelo 901, el día 08-05-95.

b.) En este accidente murieron tres sobrecargos y dos mecánicos de la Compañía.

c.) También murieron dos inspectores retirados de la FAA que prestaban servicio de asesoría a los Gobiernos de El Salvador y Guatemala así como a TACA International y AVIATECA.

El Director de Seguridad de la Compañía y dos embajadores extranjeros también perecieron en el accidente.

La aeronave tenía categoría de Transporte, número de serie 23849, línea de fuselaje No.1453; fue fabricado por la Compañía Boeing en Octubre 11-19-87. El aeroplano perteneció a International Finance Leasing Corporation y operado por Malaysian Airlines System. Fue comprado por CIT GROUP en marzo de 1995 para ser operado por AVIATECA AIRLINES. La aeronave fue actualizada en los Estados Unidos como N125GU. El tiempo total del avión era de 16,645 horas y 20,323 ciclos.

El avión estaba equipado con dos motores Pratt & Whitney, uno el JT8D-15A y el otro JT8D-15, número de serie P-717172B y P-688682B respectivamente. El motor No 1 instalado en agosto 30-93, había acumulado un total de 12,939 horas y 16,527 ciclos, la última inspección de la sección caliente (HSI), fue realizada en marzo 31 1992, por Ishikawa Production y por Overhaul Group en Japón. El total de horas desde la inspección de la sección caliente (HSI) era de 4,182 horas y de 4,699 ciclos. El motor No 2 instalado en mayo 13-1995 tenía acumulado un total de 28,894 horas y 35,167 ciclos. El último "OVERHAUL" fue realizado en marzo 2-1995 por Aerothrust Corporation en Miami Florida. El tiempo desde el último "Overhaul" fue de 442 horas y 437 ciclos.

La aeronave estaba configurada para 123 pasajeros con capacidad máxima de 129. El peso de despegue estaba calculado a ser 93,050 libras. El peso incluía 9,860 libras, peso de los pasajeros, 5,390 libras de carga y 17,000 libras de combustible. El peso estimado de aterrizaje fue calculado en 90,352 libras. El máximo peso permitido de despegue para este vuelo era de 109,200 libras, con un peso máximo de aterrizaje permitido de 107,000 libras. El documento de peso y balance estaba dentro de los límites del centro de gravedad (C.G.), ambos, para despegue y para la hora del accidente.

No fue posible obtener el peso del avión, carga o equipaje debido a la destrucción total de la aeronave con el impacto a tierra. El sistema de peso y balance utilizado por AVIATECA es autorizado por "SABRE", Sistema que usa American Airlines.

EL Documento automatizado fue comparado con un documento reconstruido del manual; la única diferencia que se notó fue menor, el sistema automático de peso y balance resultó en la colocación del estabilizador al momento del despegue en 4.0 grados ANU (Aeronave Nariz Arriba) mientras que el documento resultó en una colocación de 4.1 ANU. Todos los otros cálculos numéricos fueron idénticos. AVIATECA

usa el peso estandarizado para pasajeros de 170 libras. Para este vuelo sin embargo, el peso para pasajeros y carga son pesos actuales.

Todas las limitaciones utilizadas por AVIATECA en el sistema de peso y balance son obtenidos del manual de vuelo de la Boeing aprobadas por la F.A.A.

Una revisión de los records de mantenimiento reveló que la más reciente inspección fue un chequeo "A"(125 horas de intervalo) realizada en julio 28 de 1995, el último chequeo "E"(500 horas de intervalo) fue contemplado en mayo 23-1995. El último chequeo "C"(3,000 horas de intervalo) fue completado en mayo 23 de 1995. Toda inspección de mantenimiento programada es realizada en el Hangar de AVIATECA en el Aeropuerto Internacional la Aurora de Guatemala.

Se obtubieron copias de las páginas de la bitácora de vuelo desde el 1o. de marzo de 1995. Las cuales muestran que había una discrepancia menor de mantenimiento pendiente o sin corregirse trata que el canal de los alerones del piloto automático no enganchaba el cual se encuentra diferido en página 11, Item 2. La que no pudo haber afectado la aeronavegabilidad de la aeronave o la habilidad de la tripulación de vuelo para efectuar sus funciones.

1.7 INFORMACION METEOROLOGICA

El tiempo atmosférico del Aeropuerto El Salvador es registrado por personal certificado. Sus oficinas se encuentran en la tercera planta del edificio terminal. El siguiente, es un reporte rutinario del tiempo atmosférico (METAR) registrado el 10 de agosto de 1995 (tiempo universal):

1. El Aeropuerto Internacional El Salvador (MSLP)

Hora 0100; Viento 230 grados a 7 nudos, visibilidad más de 10Kms., 3,000 pies, medio nublado 3,700 pies, cúmulo disperso nimbos a 17,000 pies, temperatura, punto de rocío 28 / 26 C., Altímetro 10006.9 milibares; observaciones: Relámpagos al Este, Norte y Noroeste.

Hora 0200; Viento 070 grados a 8 nudos, visibilidad más de 10 Kms. chubascos, luviznas; 3,700 pies medio nublado, 3,700 pies disperso cúmulo nimbos 17,000 medio nublado; temperatura, punto de rocío 27 / 21 C., Altímetro 1008.7, milibares; observaciones: Relámpagos cúmulonimbos en los alrededores, tormenta al Sur.

Hora 0300; Viento 340 grados a 12 nudos; visibilidad 5,000 metros, tormenta, lluvia, 3,700 pies medio nublado, 3,700 pies dispersos cumulonimbos, 17,000 pies medio nublado, temperatura, punto de rocío 23 / 21 , altímetro 100.8 milibares; observación: Tormenta sobre la Estación y sus alrededores.

Se tomó observación de tiempo en el Aeropuerto de Ilopango, El Salvador. Ilopango está situado a 15 millas náuticas al Noroeste del Aeropuerto Internacional de El Salvador. A continuación están las observaciones del tiempo transmitidas desde Ilopango.

Aeropuerto de Ilopango (MSSS)

Hora 0055; Viento 180 grados a 12 nudos, visibilidad 8,000 metros al Noroeste, tormenta, lluvia moderada en la vecindad, 2,200 pies disperso 4,000 pies disperso cumulonimbos, 12,000 pies medio nublado, temperatura, punto de rocío 24/23 C., Altímetro 1013, milibares.

Hora 0150; Viento 040 grados a 12 nudos; visibilidad 4,000 metros, tormenta, lluvia moderada, 2,300 pies disperso 3,000 pies medio nublado, 4,000 pies disperso cumulonimbos, temperatura, punto de rocío 22°/21 C., Altímetro 1015 milibares.

Hora 0250; Viento 160 grados a 6 nudos, visibilidad 5,000 metros, tormenta, lluvia moderada, 2,700 pies medio nublado, 4,000 pies disperso cumulonimbos, 20,000 pies medio nublado, temperatura, punto de rocío 22/21 C., Altímetro 1015 milibares.

El grupo especialista de tiempo atmosférico enviado por la NTSB visitó las oficinas de tiempo atmosférico del Aeropuerto Internacional de El Salvador, el 15 de agosto de 1995. El Técnico que estaba de servicio ese día no fue el mismo que estuvo la noche del 9 de agosto. El confirmó que el ciclómetro estaba inoperable esa noche y que tenía cierto tiempo de estar en esas condiciones. Debido a esto la técnica que se usa para saber el techo (base de las nubes) del cielo se hace comparando los reportes de pilotos con la elevación de las alturas aledañas que se conocen. El técnico también dijo que el teletipo que se ocupa para recibir la información del tiempo desde el Servicio Nacional del Tiempo Atmosférico en Washington D.C. tenía varios días de estar fuera de servicio. Dijo también que los instrumentos para medir la temperatura y el punto de rocío eran confiables y dicha información la obtenían manualmente. Los reportes del tiempo son distribuidos a través de un circuito de teletipos. Localmente los reportes a los controladores son dados por

teléfono. Finalmente el técnico confirmó que el tiempo atmosférico disponible en el Aeropuerto de El Salvador después de las 06:00 (local) proviene del Aeropuerto de Ilopango.

El grupo especialista de la NTSB visitó también las instalaciones de La Torre de Control del Aeropuerto de El Salvador. El personal de esa Instalación tiene disponible la información del viento en las Cabeceras de las pistas 07 y 25. La Torre tiene también el instrumento para registrar la altura barométrica (Altimetro). El controlador de servicio en el momento del accidente del vuelo 901 no recuerda las ráfagas de viento que existían en ese momento.

2. Radar en Tierra Para mal Tiempo

No se dispone de radar en tierra para mal tiempo en el área de los aeropuertos de El Salvador.

Un piloto que aterrizó en El Aeropuerto de Salvador a las 0156 UTC reportó haber observado en la pantalla de su radar casi todo rojo, poco púrpura, poco amarillo y casi nada de verde en su vuelo desde el Aeropuerto La Aurora, Guatemala. Confirmó que los retornos más intensos de su radar fueron de color púrpura seguidos de rojo amarillo. Los retornos menos intensivos en su radar fueron de color verde; la política de su compañía determina evitar el vuelo en las áreas púrpuras y rojas. Este piloto también describió el mal tiempo como "una pared entre el Noroeste y Este del Aeropuerto de El Salvador moviéndose hacia el Suroeste". Después agregó que en su opinión tiempo como este solo ocurría una o dos veces al año.

3. Vientos y temperaturas atmosféricas

No existe medio de información fidedigna de la altura de la atmósfera en El Salvador.

4. Satélite Operacional Estacionario del Medio Ambiente (GOES) Imaginaria.

Una imagen infraroja desde satélite a las 0244 UTC fue rescatada de la computadora "Mancomputer Interactive Data System" (McIDAS) en la Universidad de

Wisconsin. La resolución de la imagen fué de cuatro Kmts. y empleada al factor de cuatro. Además la imagen fue empleada por contraste. El cursor se colocó sobre el Aeropuerto Internacional El Salvador. Ver Anexo No Z.

5. Publicaciones de Pronósticos del Tiempo en la Terminal del Aeropuerto (PTA).

A continuación los PTA preparados por el Departamento de Sinóptica y Aeronáutica en el Aeropuerto de Ilopango, San Salvador, con validez durante el período a partir de las 0000 UTC Agosto 10.

Hora 0000 UTC Vientos 240 grados a 8 nudos; visibilidad más de 10 Kmts; 3000 pies disperso cúmulonimbos 30,000 pies disperso. Temporalmente entre 0300 y 1000 Viento 360 grados a 1 nudos 3,000 pies dispersos 4000 pies cumulonimbos 12000 pies disperso; 30% de probabilidad lluvizna. Cambiando entre 1600 y 1800; Viento 090 grados a 8 nudos; 4,300 pies disperso 30,000 pies medio nublado.

Cambiando entre 2000 y 2200; Viento 180 grados a 9 nudos; 3,000 pies disperso; 3700 cumulonimbos 3000 pies medio nublado.

6. Copia del Control de Tráfico Aereo (ATC).

A continuación exponemos copias de las comunicaciones pertinentes que conciernen al ATC.

Después del contacto inicial con la torre, el vuelo 901 de AVIATECA solicitó el reporte del tiempo. El controlador respondió:

"Tenemos el de las cero uno cero cero, aún no ha sido ubicado el 0200, el viento de los 070 grados 05 nudos rachas uno seis...recibiendo ahora el de las cero dos cero cero... visibilidad más de uno cero kilómetros. Tenemos lluvia, tenemos quebrado 3,700 disperso tres mil setecientos Charli Bravo en los alrededores en los chubascos al Sierra quebrado uno siete cero diez y siete mil y dos nueve ocho cuatro altímetro, Temperatura dos siete. Lluvizna sobre estación".

El vuelo 901 respondió y el controlador dijo:

“Le corrijo, lluvia sobre la estación” .

Un poco más tarde durante la aproximación, el Controlador notificó al vuelo 901: “AVIATECA 901 tenemos tormenta sobre estación”.

El vuelo 901 luego solicitó la visibilidad al momento y el Controlador respondió: “Pendiente”.

Respondiendo al reporte de posición que dió el vuelo 901, el Controlador dijo: “Enterado ahora notifique 12 millas. Tenemos precipitación sobre la estación la actividad exactamente sobre la estación.
El controlador luego le comunicó al vuelo 901:

“Visibilidad estimada 901 a 8 kilómetros por lluvia.”

La transmisión final del controlador al vuelo 901 concerniente al tiempo meteorológico confirmaba:

“Y 901 el mal tiempo está desplazándose de Eco Sierra Eco hacia el Whiskey y November Whiskey”.

1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACION

Información de Control de Tráfico Aéreo para radar no existe en el país. Toda las ayudas para la navegación pertinentes a este vuelo se reportan operando normalmente. Se esperaba que la aeronave ejecutará una aproximación ILS (Sistema de Aterrizaje por Instrumentos) a la pista 07 del Aeropuerto Internacional de El Salvador (MSLP- Presión Barométrica al nivel del mar).

1.9 COMUNICACIONES

El registro de voces del compartimiento de vuelo(CVR) que registran las transmisiones del Control de Tráfico con la tripulación de Vuelo del AVIATECA 901, se incluyen en el ANEXO B de este reporte.

1.10 INFORMACION DE AERODROMO

Aunque no aplica esta en la investigación, el examen del Aeropuerto Internacional ha revelado la falta de una unidad eléctrica auxiliar que de servicio al marcador exterior.

El impacto de la aeronave sobre el terreno está localizado sobre el radial 046 grados del VOR del Aeropuerto Internacional de El Salvador aproximadamente 15 millas náuticas al Noreste del VOR (Señal de alta frecuencia en todos los rumbos).

1.11 REGISTRADORES DE VUELO

El Registro de la voz en el compartimiento de vuelo (CVR) fue rescatado por personal de AEROMAN y entregado abierto a la DGTA para ser llevado a los laboratorios de la NTSB en Washington el día 12 de Agosto de 1995. En esta grabación, sin embargo no se constató ninguna alteración. El examen y la prueba de este registro (CVR) reveló que este operaba normalmente a la hora del accidente y una transcripción de él se elaboró.

El montaje donde va el registro de las condiciones de vuelo de la aeronave (FDR) fue rescatado, sin embargo el propio FDR no se encontró. Se ofreció una recompensa y hojas volantes fueron diseminadas por aire en la localidad cercana y en los alrededores del accidente. Hasta ahora no se sabe nada sobre este registro.

1.12 INFORMACION SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO

La aeronave se estrelló en las faldas Noroeste del pico Suroeste del Volcán de San Vicente (Chichontepeque) situado al Oeste Suroeste de la ciudad de San Vicente. Aproximadamente el rumbo del impacto con los restos son 120 grados, tomados desde un helicóptero en vuelo. La observación hecha sobre los árboles que fueron impactados antes del impacto en tierra indican que el ángulo de vuelo del avión a través de los árboles fue aproximadamente de 10 a 15 grados sobre el horizonte usando para este dato un inclinómetro en mano.

El primer impacto fue hecho con la sección central en un árbol de 12 pulgadas de grueso en la parte media de su tronco. El árbol se estima haber tenido 15

metros de altura. El punto inicial del impacto sobre la tierra se encontró cerca de los 20 metros al Este de dicho árbol y en esta área fue donde el motor número dos fue encontrado. Usando el equipo de Sistema de Posición Global (GPS) se obtuvieron las coordenadas del sitio del impacto inicial del accidente, así:

Latitud Norte 13 grados 35 minutos 57.3 segundos

Longitud Oeste 88 grados 50 minutos 57.95 segundos

La elevación del punto inicial de impacto fue aproximadamente de 5642 pies sobre el nivel del mar.

Las coordenadas del área quemada en el sitio de la colisión fueron:

Latitud Norte 13 grados 35 minutos 55.28 segundos

Longitud Oeste 88 grados 50 minutos 57.36 segundos

La elevación del área quemada fue de aproximadamente de 5773 pies sobre el nivel del mar.

La mayor parte de la estructura de la aeronave se localizaba en tierra a lo largo de tres significantes áreas: el área del impacto inicial, el barranco y el área del impacto final que incluye la parte quemada. La inclinación del terreno, muy pronunciada, dejó que las partes separadas de la estructura se deslizasen hacia abajo. También muchas partes esparcidas por el impacto cayeron adelante del paso por tierra y hasta en los árboles.

Estas notas sobre lo estructural de la nave deben ser estudiadas en conjunto con el diagrama del siniestro que se incluye: Anexo No 1. El diagrama indica la dirección de la aeronave en el momento del impacto, el paso por tierra, las áreas más significativas, como se menciona anteriormente y donde la mayor parte de componentes de la estructuras fueron encontrados. La longitud del sitio del accidente se estima en dos tercios de milla. La escala a lo largo del paso por tierra, en el diagrama, es aproximadamente de 1 pulgada por 100 yardas. La Escala del diagrama con respecto al paso por tierra y las partes discriminadas no son normales para demostrarlas con claridad.

1.12.1 El Area de Impacto Inicial

El área del impacto inicial incluye el primer contacto con los árboles del barranco. El motor No. 2 se encontró más allá de estos árboles. El extremo del estabilizador horizontal izquierdo, el expoliador (Spoiler) exterior se encontraba en el área del impacto. Una porción grande de la cubierta del fuselaje, aproximadamente 15 pies de la sección 48, incluyendo el protector de tierra de la cola (Tail Skid), estaba en esta área. Con la sección de la cubierta del fuselaje estaba una parte de la división de presurización del fuselaje (La BS 1016 pressure bulkhead). El cobertor aerodinámico entre el estabilizador vertical y la corona del cuerpo se encontraba también en esta área. Porciones del estabilizador horizontal y los elevadores fueron encontrados en la orilla delantera del área de impacto. Dos costillas anteriores del ala izquierda (Una es WBL 329.75, ver diagrama del ala) se encontraba también en la orilla delantera del área de impacto lo que prueba que el ala izquierda se arrancó en este punto. Una sección de un pie de largo del compensador del alerón se encontraba abajo y adelante del área de impacto.

1.12.2 El Barranco

Bien abajo del barranco en la parte más lejana estaba el reversible No. 2. El promedio del declive del barranco se estima en 30 grados alcanzando los 45 grados en unas partes. Yendo hacia arriba del barranco desde el reversible hasta la línea central del paso por tierra, una sección del ala derecha estaba hacia la izquierda; la sección completa del estabilizador vertical con el timón de dirección hacia la derecha junto con una parte de la división de presurización del fuselaje. Bien hacia arriba y hacia la izquierda estaba el actuador del "Flap" izquierdo. Próximo, atrás y a la derecha estaba el cono de la cola, también a la derecha acercándose al paso por tierra, estaba la punta del ala izquierda. Yendo hacia arriba desde la línea central del paso por tierra, hacia la derecha se encontraba el tren de aterrizaje derecho y a la izquierda el tren de nariz.

1.12.3 Impacto Final y Area Quemada

Subiendo hacia afuera del barranco, justo antes del área quemada un tanto hacia abajo del paso por tierra se encontraba una sección grande del ala izquierda desde WBL-92.5 hacia afuera; más allá del área del compartimiento seco; los montantes del amortiguador del ala todavía se encontraban pegados a la superficie de abajo. Hacia abajo del terreno desde esa sección del ala y abajo de lo quemado, estaba el tren de aterrizaje

izquierdo junto con el soporte y la viga trasera. El área quemada tenía aproximadamente 100 yardas de largo en esta área; encima se encontraba el panel de arriba y viga trasera de la sección central completa de las alas. La sección central de la viga trasera, que es también la pared delantera del compartimiento del tren, tenía todavía pegadas muchas piezas de los sistemas. Abajo de este panel se encontraba el compartimiento del tren de nariz se con la estructura del tren de nariz y los actuadores pegados a él. A lo largo y a un lado se encontraba una porción del compartimiento de vuelo con ventanas. En el área quemada habían porciones del "Flap" inferior y "Flap" exterior izquierdo con dos tornillos sin fin pegados a ellos. Cerca de la parte delantera del área quemada se encontraba un panel grande del fuselaje de aproximadamente veinte pies de largo. El panel incluía solo la cubierta y los largueros empezando desde un cincho de ventana yendo hacia arriba sobre la corona.

Más allá del área quemada estaba la sección delantera de la parte central e inferior del panel del ala junto con la sección central de la viga frontal y una porción pequeña de la viga frontal del ala izquierda. La última mayor porción de estructura fue el panel de la sección central e inferior del ala desde la viga trasera hasta el larguero S-11. Esta sección del panel estaba descansando y colgando arriba de un árbol. El panel de esta sección constituyó la última pieza encontrada a lo largo del paso por tierra.

Tres puertas completas (Una de entrada, la del equipo electrónico y una de servicio) fueron encontradas. Los remanentes de las otras puertas también fueron encontrados en varios puntos alrededor del sitio.

1.12.4 "Flaps" Traseros

Los tornillos sin fin de los "Flaps" traseros # 5 y # 6 (Los tornillos sin fin son numerados del # 1 al # 8 comenzando desde la parte de afuera del ala izquierda) fueron encontrados en el área del impacto inicial; estaban en posición arriba. La distancia medida desde la tuerca de bola hasta el tope de arriba era de 0.5 pulgadas y 0.75 pulgadas respectivamente indicando "Flaps" arriba; estos tornillos sin fin actúan los "Flaps" derechos de la parte de adentro. El tornillo sin fin del "Flaps" # 7 (Parte de adentro lado derecho "Flaps" de afuera) fue encontrado en el barranco a unas 100 yardas del impacto inicial. Este tornillo medía 0.5 pulgadas al tope de arriba. Otro tornillo sin fin fue encontrado sin la tuerca en el barranco a unas 100 pies del tornillo # 7. Este tornillo medía 31 pulgadas desde el tope de abajo hasta su final quebrado. Su posición en el avión no fue determinado. Los tornillos # 3 y # 4 fueron encontrados en el área quemada a una media milla del

impacto inicial. Estos actuaban los "Flaps" izquierdo de la parte de adentro y se encontraban en la posición "Flaps" arriba basados en las dimensiones de los topes de arriba que eran 0.4 pulgadas y 0.8 pulgadas. El tornillo # 2 y la tuerca (Lado de adentro del flap izquierdo) sin la transmisión fue encontrada abajo en el barranco cerca del tornillo # 7. Ya que el tope de arriba no fue localizado. Las dimensiones fueron tomadas desde el tope de abajo; este medía 23.5 pulgadas al tope de abajo del tornillo, indicando "Flaps" en posición arriba. Otro tornillo que parece ser el # 1 fue encontrado abajo, en el área del primer impacto a unas 70 yardas adelante y sus dimensiones hasta el tope de arriba eran de 0.6 pulgadas indicando "Flaps" arriba. Los tornillos sin fin y toda su estructura fueron completamente dañados y fracturados en pequeñas secciones con porciones de "Flaps" arriba.

1.12.5 Mecanismos de Sustentación Delanteros

Solo 2 actuadores del mecanismo de los "Slats" fueron encontrados. No fueron encontrados actuadores de los sustentadores delanteros de los "Flaps"; los actuadores de los "Slats" fueron localizados en el área del primer impacto, cerca de los tornillos sin fin de los "Flaps" de adentro y se presume que pertenecen al ala derecha por su localización. Las dimensiones de los actuadores eran de 2.0 pulgadas indicando que ambos "Slats" estaban en posición retractada. Estos actuadores fueron encontrados sin ninguna estructura e indicaban daños debido al tremendo impacto.

1.12.6 Expoliadores

Dos actuadores de los expoliadores interiores fueron encontrados en el fondo del barranco. Ambos actuadores estaban totalmente en posición extendida y la articulación del centro en posición asegurada indicaban que los expoliadores estaban en posición abajo. 2 mecanismos de actuación de los expoliadores internos (Expoliadores # 4 y # 5) fueron encontrados pero no fue posible determinar si ambos actuadores pertenecían al mismo expoliador. Basado a su localización en el lugar del accidente se supone que pertenecían al ala derecha, pero un expoliador con su actuador conectado, fue identificado como un expoliador del ala izquierda. Un actuador de los expoliadores de afuera fue encontrado en el área del impacto inicial en posición completamente retractado (Expoliador posición abajo) y basado en su localización es probable que sea el expoliador # 8 del ala derecha. No se recobraron expoliadores de vuelo u otro expoliador del lado de adentro (Ground Spoiler).

1.12.7 Elevadores

Los PC's (Power Control Unit) de los elevadores fueron encontrados intactos y conectados a una porción del estabilizador horizontal; los elevadores y el estabilizador estaban contraminados contra un árbol en la orilla del barranco a una 70 yardas del área del impacto inicial. El PCU del elevador izquierdo medía 1.5 pulgadas en la barra de extensión (2 grados para elevador arriba) y el PCU del elevador derecho medía 1.8 pulgadas en la barra de extensión (2 grados elevador posición abajo). Estas medidas no son una imaginación segura para determinar la posición del elevador al momento del impacto, debido a la pérdida de fluido hidráulico durante el impacto. El cuadrante se encontró en su posición, atascado y sin poder moverse; toda la estructura y el control de instalación estaba dañada totalmente.

1.12.8 Estabilizador

El tornillo nivelador del estabilizador horizontal, con una porción de su caja de engranajes conectadas se encontró en el barranco entre el área del primer impacto y el área quemada casi al mismo nivel del paso del avión. La tuerca no fue localizada ; el tornillo dañado medía 17 pulgadas desde el tope de abajo, equivalente a 3 grados de borde de ataque del estabilizador posición abajo (6 unidades de "Trim") asumiendo que la tuerca del tornillo se quebró. El actuador del estabilizador, cables y poleas que actúan el tornillo fueron encontradas a unas 30 yardas abajo del área del primer impacto. No habían cables conectados a la polea.

1.12.9 Timón de Dirección

El plano vertical fue encontrado al lado izquierdo en su mayor parte intacto en el fondo del barranco a media milla del área del primer impacto. El peso de balance de arriba estaba quebrado y el timón fue localizado contra un árbol con la parte superior del timón hacia abajo. El timón estaba como a 5 grados timón a la derecha. El actuador del timón medía 1.75 pulgadas hasta el perno de conexión indicando aproximadamente 1 grado timón a la izquierda. Debido al rompimiento de los cables después del impacto, estas medidas no pueden ser significativas. Los PC's, el actuador, compensador, la unidad de centramiento y el cuadrante de atrás, todos parecían estar sin daños.

1.12.10 Alerones

Los PC's de los alerones fueron encontrados en la orilla delantera del área quemada a una media milla del impacto inicial. Estos PCU's mostraban considerables daños físicos y algunos estaban dañados por el fuego. El PCU de arriba del alerón derecho estaba más dañado que el PCU de abajo y estaba desplazado de su posición normal a unos 30 grados. El PCU de abajo del alerón izquierdo medía dos pulgadas de extensión o alrededor de un grado a la izquierda, alerón arriba. El PCU de arriba medía 3 pulgadas o alrededor de 15 grados a la derecha alerón en posición abajo. Basado en la posición extrema del PCU de arriba no es considerable suponer averiguar la posición del alerón. La pérdida del fluido hidráulico y el intervalo de la localización final hace que las medidas no sean una información segura de la indicación de la posición de los alerones al momento del impacto. Las barras de control de los PCU's estaban aun conectadas. La caja de engranajes compensadora del alerón estaba intacta y la posición de compensación del alerón estaba en cero.

1.12.12 Pedestal de Control

El pedestal de control (centro) fue encontrado en la orilla delantera del área quemada, con la sección trasera conteniendo la perilla compensadora del timón y la perilla compensadora del alerón no colocada en su posición. El pedestal de control estaba grandemente dañado y sufrió considerablemente destrucción por el fuego. Los aceleradores estaban todos adelante y torcidos. La palanca de freno de velocidad (Speed Brake) no se encontró pero su brazo de control mostraba que estaba en posición armada. La palanca de los "Flaps" no se encontró.

1.12.13 Tren de Aterrizaje

El tren izquierdo fue encontrado abajo del área quemada y estaba en posición retractado basado en el actuador en posición extendida y estaba en su mayoría intacto. El tren derecho fue encontrado en medio del barranco y su actuador estaba en posición extendida indicando posición retractada. La porción de abajo del tren de nariz fue encontrado abajo del área quemada en la orilla del barranco. El actuador del tren de nariz fue encontrado en la orilla, adelante del área quemada en el mismo lugar donde se encontraron los PCU's del alerón. El actuador estaba extendido indicando posición retractados a la hora del impacto.

1.12.14 Resumen

Por la localización de la estructura la aeronave perdió su ala y motor derecho entrando a los árboles con porciones y cruzando la línea del centro en su curso a ras de tierra, eventualmente viniendo a descansar en el lado izquierdo. La parte de afuera del lado izquierdo, lado de afuera del motor, también estaba destrozada cerca de este punto. La sección 48 (Ver diagrama de fuselaje y sus componentes para la definición de esta sección) estaba quebrada debido al impacto inicial junto con el empenaje. El estabilizador vertical con parte del BS1016 mamparo de presurización, separados, prosiguieron hacia adelante hasta caer al barranco. El segundo impacto fue en el área quemada donde los remanentes del ala izquierda y las secciones 41 y 43 separadas permitieron que la sección del centro continuara para ser localizada más allá del curso a ras de tierra.

La estructura general del N125GU, la cual fue observada, no mostraba señas de corrosión y no se notó ninguna clase de reparaciones.

1.13 INFORMACION MEDICA Y PATOLOGICA

(Por favor revisar la información de abajo)

Pruebas de Autópsias y Toxicológicas fueron ordenadas y realizadas en la tripulación de vuelo. La muerte de los miembros de la tripulación fue el resultado de lesiones traumáticas sostenidas durante la secuencia de los impactos. De acuerdo al examinador médico de aviación, ninguna muerte de los ocupantes fue por causa del fuego o inhalación de humo.

1.14. FUEGO O INCENDIO

El examen de los restos reveló que no hay evidencias de fuego en el aire o explosión en el sitio del accidente. Hubo evidencia de que se produjo fuego después del impacto en el lugar.

1.15 ASPECTOS DE SOBREVIVENCIA

En el accidente no hubo sobrevivientes.

1.16 PRUEBA Y ANALISIS

Investigación posterior puede resultar en una prueba y análisis.

1.17 INFORMACION DE ORGANIZACION Y MANEJO

AVIATECA conduce operaciones de pasajeros y carga hacia y desde los Estados Unidos (Miami, Houston y los Angeles) bajo la regulación 14 CFR 129. Adicionalmente AVIATECA opera vuelos de itinerarios hacia México, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá; AVIATECA no opera utilizando navegación de largo alcance, tiempo estimado sobre puntos significantes (ETOPS), aproximaciones por circulación o aproximaciones de categoría II y III. La oficina de "standars" de vuelo de la FAA que tiene responsabilidad sobre la operación de AVIATECA, se encuentra en Miami en las oficinas del Aeropuerto Internacional; el Inspector Principal de Operaciones (POI) y el Inspector Principal de Mantenimiento (PMI) se encontraban ambos fuera de las oficinas. AVIATECA ha reportado el siguiente número y categoría de sus empleados:

Capitanes	26	Inspectores de Mantenimiento	9
Primeros Oficiales	24	Mecánicos Certificados(A y P's)	24
Pilotos Examinadores(linea)	1	Mecánicos no certificados (DGAC solamente)	74
Sobrecargos	67	Número total de empleados	850

Las operaciones específicas de AVIATECA en los Estados Unidos, autorizan tres aviones B- 737-200 y dos B-737-300 para operar dentro y fuera de los Estados Unidos, el avión N125GU envuelto en el accidente es uno de ellos. Las operaciones específicas de AVIATECA aprobadas por la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) de Guatemala reflejan cinco aviones B-737-200 y seis B-737-300 (5 de los B-737-300 operan a través de un convenio de intercambio con TACA). La compañía expresa que todos los B-737-200 y 300 tienen configuraciones convencionales y entre los modelos existen muy pocas o casi insignificantes diferencias.

La Dirección General de Aviación Civil de Guatemala(DGAC) se encuentra en el proceso de recertificación de AVIATECA de acuerdo a la implementación de nuevas regulaciones de la aviación civil. Dos inspectores retirados de la FAA (USA)

fueron contratados como Inspectores Asesores para orientar a la aviación civil de El Salvador y Guatemala en los mayores cambios a efectuarse y de esta manera llenar los espacios con procedimientos y reglas que hasta el momento era necesario cubrir, tales como: Nuevas regulaciones, entrenamientos de inspectores, certificación de aerolíneas y su continua supervisión, etc. Desafortunadamente estas dos personas iban a bordo del vuelo de AVIATECA 901, quienes perecieron al momento del accidente. La aprobación de la capacidad de la DGAC y el seguimiento de la recertificación de AVIATECA han sido suspendidos hasta el encuentro de dos inspectores que puedan reemplazarlos.

1.18 TECNICAS DE INVESTIGACION UTILES O EFICACES

De los dos registros con que contaba la aeronave (FDR Y CVR), solamente fue posible rescatar la grabación de las voces (CVR) el cual ha proporcionado la suficiente información para llevar a cabo la investigación de las causas del accidente. Este registro quedó en muy buen estado y fue llevado a los laboratorios de la National Transportation Safety Board (NTSB) en donde fue completamente analizado.

2. ANALISIS

Basándose en lo ocurrido durante los últimos minutos antes del accidente y según se describe en el intercambio de comunicaciones más la conversación dentro del compartimiento de vuelo, se destaca la perseverancia del piloto al mando en evadir a toda costa el mal tiempo lo que lo lleva a configurar una aproximación que no existe, es decir que no esta publicada.

El copiloto no tuvo la verdadera visión de lo que ocurría, al menos no fue lo suficientemente fuerte para convencer a su capitán del empecinamiento en que había caído. Ambos no pudieron, no quisieron o se les olvidó examinar detenidamente las cartas de aproximadamente (21 - 1) y sobre todo en este caso, las alturas mínimas por sector. En tierra tenemos a un controlador confundido y que siempre estuvo a la espera de que el avión volase al VOR o al menos cerca del VOR por el lado Norte hacia el Sureste. Todos ellos, el capitán, el copiloto y el controlador permitieron la configuración de una aproximación inexistente. Ninguno de ellos tuvo la luz de observar la altura más alta en el sector donde el vuelo nueve cero uno había penetrado a pesar de estar consientes los tres

de la trayectoria del avión. En este caso el vuelo jamás hubiera descendido de 8000 a 5000 pies tal como se lo solicitó el controlador en la transmisión de las 2010:56, con la esperanza de que todavía podrían virar hacia el VOR. Se penetró en el sector crítico (8200 pies mínimo), se dieron las últimas posiciones dentro del sector crítico y nadie ni la tripulación de vuelo ni el controlador percibieron el peligro; pocos segundos después de haber nivelado a 5000 pies el vuelo nueve cero uno se estrellaba contra las alturas del volcán de San Vicente(7.159 pies de altura)

3. CONCLUSIONES

a) La tripulación de vuelo no debió jamás establecer por instrumentos, una aproximación que no está publicada.

b) La tripulación de vuelo debió estudiar detenidamente la carta de aproximación 21-1, y sobre todo en este caso las alturas mínimas por sector.

c) La tripulación de vuelo jamás hubiera descendido a 5000 pies tal como lo sugirió el controlador.

d) El copiloto pudo haber sugerido enfáticamente al Capitán (tan absorto) para proceder directo al VOR, o bien regresar a la posición ALERA o la posición OTAMI y establecer un patrón de espera, o bien proceder al aerodromo alternativo, o bien regresar a Guatemala; por su puesto todas estas alternativas las debió haber tomado en cuenta el Capitán.

e) El controlador de El Salvador control no debió haber permitido una aproximación que no estaba publicada.

f) En esta confusión el controlador no debió haberles sugerido el descenso a 5000 pies.

g) Por último el Capitán tuvo varios segundos disponibles para poder reaccionar al instante tan pronto recibió la primera indicación del sistema de alerta de aproximación del terreno (GPWS), pues contaba con suficiente velocidad (220 - 230 nudos posiblemente) que sumándolo a la máxima potencia de los motores bien pudo haber establecido un ascenso pronunciado y así haber podido evadir las alturas del volcán; son doce segundos que transcurren entre la primera indicación (TERRAIN) hasta la última (PULL - UP). El Capitán reaccionó seis segundos tarde.

4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

a) Hacer conciencia en las tripulaciones de vuelo de revisar detenidamente y observar los mínimos publicados en las cartas, sobre todo cuando tengan que desviarse de lo publicado por cualquier circunstancia. No descender.

b) Hacer conciencia en las tripulaciones de vuelo que configurar una aproximación por instrumentos no publicada, constituye un peligro potencial. No descender.

c) Hacer conciencia en los controladores, de no permitir o conceder aproximaciones por instrumentos que no estén publicadas. No conceder el descenso.

d) Hacer conciencia en los controladores de revisar detenidamente las cartas de aproximación cuando haya actividad por instrumentos. Alturas mínimas en los sectores.

e) Hacer conciencia en las tripulaciones de vuelo sobre la confiabilidad del GPWS y de reaccionar de inmediato tan pronto se tenga la primera indicación. Rotación máxima potencia.

f) Tanto las tripulaciones de vuelo como los controladores deben ser sometidos a un entrenamiento más riguroso y adecuado a las exigencias que los últimos tiempos demandan en materia de Aviación.

Comentario: Se denota a través de toda la transcripción del vuelo AVIATECA 901, la carencia de una terminología y fraseología más específica y estandarizada ya dentro del compartimiento de vuelo como en las transmisiones sostenidas entre El Salvador control y la tripulación de vuelo. Se sugiere enfáticamente no usar los micrófonos y los parlantes al mismo tiempo en el compartimiento de vuelo abajo de 15000 pies; de esta manera el "CVR" es más eficiente.

FIN DEL REPORTE