



REPUBLICA DE COLOMBIA.

Departamento Administrativo de Aeronáutica Civil

AEROPUERTO EL DORADO - BOGOTÁ, D.E. - COLOMBIA

INFORME DE ACCIDENTE DE AVIACION

AERONAVE : Marca Curtiss, Modelo C-46F, Serie 22557, Matrícula HK-1350.

EXPLOTADOR : AEROPESCA LTDA

LUGAR DEL ACCIDENTE : Vereda de Corales, Municipio de Tota - (Boyacá).

FECHA DEL ACCIDENTE : 14 de Agosto de 1978

FECHA DE ESTE INFORME : 29 de Enero de 1979.

1.0 INVESTIGACION

1.1 Reseña del vuelo

La aeronave despegó del Aeropuerto Eldorado a las 14:38Z (09:38 - HL.) con destino Tame, en cumplimiento de un vuelo especial de carga, llevando tres (3) tripulantes y quince (15) pasajeros para un total de dieciocho (18) ocupantes a bordo, 2.300 kilos de carga representados en víveres y 700 galones de gasolina en los tanques de la aeronave.

A los 29 minutos de vuelo, 15:07Z (10:07 HL.), el piloto informó su posición en Guateque y estimó Yopal a las 15:30Z (10:30 HL.) sin dar otros detalles del vuelo. Esta fue la última comunicación entre la aeronave y el Centro de Control de Eldorado.

A las 19:15Z (14:15 HL.) y en vista de que la aeronave no había llegado a su destino ni se tenía noticia de su situación, el Centro de Control del Aeropuerto Eldorado la declaró en Alerta /Detresfa por medio del mensaje 141915 MCBOZQ. De inmediato se coordinaron las operaciones de búsqueda tanto aérea como terrestre.

Después de nueve (9) días consecutivos de búsqueda por toda el área de la posible ruta seguida por la aeronave, se tuvo noticia por unos campesinos que ésta se hallaba estrellada en el sitio Peña de Laura ó Cerro "Juan Sanchez" a 11.811 pies de altitud, zona de páramo, a los 73° 01' de longitud y 5° 20' de latitud N.

A causa del impacto contra el terreno, el cual debió de ocurrir a las 15:30Z (10:30 HL.) aproximadamente, la aeronave quedó totalmente destruída con sus restos esparcidos en un área de unos 200 metros y pereciendo todos sus ocupantes.

1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Mortales	3	15	---
No Mortales	---	---	---
Ilesos	---	---	---

1.3 Daños sufridos por la aeronave

A causa del impacto, la aeronave quedó totalmente destruída en todos sus componentes.

1.4 Otros daños

No hubo daños diferentes a los sufridos por la aeronave.

1.5 Información sobre la tripulación

El piloto al mando Capitán Carlos Augusto Herrera Rodríguez, nació en Bogotá el 24 de Septiembre de 1931 y tenía al accidentarse 47 años de edad.

Los estudios de pilotaje los efectuó en EE. UU. en 1949 donde obtuvo el certificado No. 5818 y la licencia 1143209 de la CAA (Civil Aeronautics Administration) como Piloto Comercial.

En diciembre de 1949 la Aeronáutica Civil de Colombia le concedió las licencias RTF-472 y PC-232 con limitaciones a Monomotores tierra. Un mes después, su licencia PC-232 fué adicionada a Copiloto Comercial, en agosto de 1954 a Instrumentos y en Abril de 1956 al equipo Piper PA-20 como Piloto de Taxi.

El 25 de Junio de 1956, le fué expedida la licencia de Piloto de Transporte de Carga (PTC-285) con limitaciones a Instrumentos/C-46, a la cual le fué adicionada en agosto del mismo año el equipo C-82 como Copiloto y en noviembre siguiente el equipo C-82 como piloto.

En junio de 1958 le fué expedida la licencia de Piloto de Transporte de Pasajeros (PTP-373) con limitaciones a Instrumentos/C-46 y 13 días después le fué adicionado el equipo C-82.

El 2 de diciembre de 1964, su licencia PTP-373 fué ajustada a la nueva reglamentación de Aerocivil quedando como Piloto de Transporte de Línea (PTL-373) adicionada a los equipos C-46 y C-82.

Revisada su Hoja de Vida le aparecen las siguientes sanciones:

- 1.-Resolución 670/65 (Jul.23) Lo sanciona con multa de \$200.00 por efectuar un examen de vuelo sin tener licencia de instructor ni autorización.
- 2.-Resolución 1383 /66 (Ene.7) Lo sanciona con multa de \$500.00 por salir al mando de un avión sobrecargado.
- 3.-Resolución 8959/67 (Jul.27) Lo sanciona con \$500.00 de multa por volar con la hora límite (dead line) vencida, entre México y San Andrés (Islas) al mando del avión HK-583.
- 4.-La resolución 0796/68 (Sept.24) Lo sanciona con multa de \$1.000.00 por aterrizar y despegar de San Andrés (Islas) al mando del avión HK-843, estando cerrado el Aeropuerto por trabajos de la pista.
- 5.-La resolución 2361/73 (Sept.19) Lo sanciona con \$2.000.00 de multa por volar 97:55 horas durante el mes de Julio y 17 días consecutivos.



REPUBLICA DE COLOMBIA.

Departamento Administrativo de Aeronáutica Civil

AEROPUERTO EL DORADO - BOGOTÁ, D.E. - COLOMBIA -13-

169

6.- La resolución 0154/74 (Ene.30) Lo sanciona con \$5.000.00 de multa por llevar mas pasajeros de los autorizados en el Certificado de Aeronavegabilidad del avión de Carga C-46 HK-1282 explotado por Aerocosta y no elaborar el correspondiente Manifiesto de Peso y Balance.

La sanción anterior fué confirmada por la resolución 1989/74 (Oct. 8).

Le aparecen también un accidente y dos incidentes ocurridos anteriormente en las siguientes fechas :

El accidente tuvo lugar el 20 de diciembre de 1971 en Ureña (Venezuela) al mando del avión HK-843. La probable causa fué factor Piloto consistente en no verificar el peso y balance antes del despegue.

El primer incidente ocurrió el 27 de Agosto de 1965 en el Aeropuerto de Medellín al mando del avión C-46 HK-613 de la empresa "SEA". La probable causa fué avión sobrecargado.

El segundo incidente ocurrió el 17 de Noviembre de 1977 al aterrizar en el Aeropuerto de Cúcuta al mando del avión C-46, HK-1350. Las probables causas fueron Factor Tren de Aterrizaje y Factor Mantenimiento.

El piloto al mando contaba con una vasta experiencia aeronáutica representada en 28 años como piloto. Aunque en el kardex del DAAC no le aparece registrada ninguna hora de vuelo, en su Hoja de Vida figuran varias certificaciones y otros documentos que permitieron calcular su experiencia en 16.312,29 horas totales de vuelo. De este total, 12.435:44 corresponden a horas voladas en el modelo de aeronave accidentada.

Su certificado médico de primera clase No.5563 que amparaba su licencia técnica PTL-373, estaba vigente hasta el 30 de Septiembre de 1978, ya que su último examen médico semestral lo había presentado el 30 de marzo de 1978 resultando Apto para desempeñar actividades de vuelo.

El último chequeo de vuelo le fué practicado el 9 de marzo de 1977 por el Capitán Luis E. Prieto, con licencia IVA-594, durante 0:45 minutos en el avión C-46 HK-1350, con vigencia de un año. Por lo tanto su autonomía estaba vencida desde el 9 de marzo de 1978.

El copiloto Jorge Alberto Díaz Muñoz, nació en Cali el 30 de Enero de 1937 y tenía al fallecer 41 años de edad.

Se inició en las actividades aeronáuticas en 1956 cuando ingresó a la Empresa Colombiana de Aeródromos (ECA) como Oficial de Tránsito Aéreo al terminar el curso respectivo y para lo cual obtuvo las correspondientes licencias de la Aeronáutica Civil.



REPUBLICA DE COLOMBIA.

Departamento Administrativo de Aeronáutica Civil

AEROPUERTO EL DORADO - BOGOTÁ, D.E. - COLOMBIA -14-

En marzo de 1964 se le expidió la licencia de Alumno de Pilotaje - (AP-1496) para recibir instrucción en EBA / Aeroclub de Colombia.

El 23 de febrero de 1967 se le expidió la licencia de Piloto Comercial (PC-1271) con limitaciones a Instrumentos / Monomotores Tierra hasta 3.500 Kgs. Igualmente se le expidió la licencia de Radiotelefonista de Vuelo (RTFV-1300).

En septiembre del mismo año, su licencia PC-1271 fué adicionada - al equipo C-46 como copiloto.

Revisada su Hoja de Vida, le aparece un accidente el 11 de Octubre de 1968 en Eldorado al hacer explosión en tierra el avión HK-1282, cuando se desempeñaba como copiloto. La probable causa fué Falta de atención del copiloto en el aprovisionamiento de combustible.

También le figura una sanción, consistente en multa de \$1.000.00 im - puesta por la Resolución 2361/73 (Sept.19) por sobrepasar los límites de tiempo de vuelo.

Su experiencia aeronáutica era muy buena ya que durante 11 años - como piloto había volado un total de 9.053:17 horas, de las cuales - 8.806:37 corresponden a horas voladas como copiloto en el modelo - de aeronave accidentada.

Su último chequeo de vuelo se lo practicó el Capitán Dorian Hernan - dez P, licencia PIV-296, durante 1:10 hora en el avión HK-388 el - 25 de noviembre de 1974. Este chequeo tenía vigencia de un año, lo que significa que su calificación estaba vencida desde el 25 de no - viembre de 1975.

Su último examen médico le fué practicado el 30 de marzo de 1978 por un médico delegado del DAAC, siendo declarado Apto para de - sempeñarse en actividades de vuelo, por lo cual su certificado mé - dico No.9312 que amparaba su licencia técnica, estaba vigente has - ta el 30 de marzo de 1979.

El mecánico a bordo Señor Gabriel Moreno García, nació en Cajicá (Cund.) el 23 de Abril de 1948 y tenía al ocurrir el accidente, 30 - años de edad.

El 15 de junio de 1974 había obtenido su licencia de Técnico en - Plantas Motrices (TPM-1957) con limitaciones a motores convencio - nales de 600 a 1.400 HP.

1.6

Información sobre la aeronave

El avión marca Curtiss, Modelo C-46F, Serie 22557, fué fabricado en E.E.UU. en el año de 1944 y llegó usado a Colombia, el 29 de - mayo de 1968, para la empresa Aerocarga Ltda., habiéndosele asig - nado la matrícula HK-1350. Al llegar al país sumaba 3.525:42 ho - ras DURG y 27.415:30 horas totales de vida.

Había sufrido dos incidentes y un accidente. El primer incidente -



REPUBLICA DE COLOMBIA.

Departamento Administrativo de Aeronáutica Civil

AEROPUERTO EL DORADO - BOGOTÁ, D.E. - COLOMBIA -15-

187

tuvo lugar el 29 de octubre de 1969 al aterrizar en el Aeropuerto de Cúcuta, debido a viento desfavorable y posible falla de los frenos. El segundo ocurrió en el mismo aeropuerto el 17 de noviembre de 1977, siendo las probables causas, rotura de las chupas del freno derecho y mantenimiento deficiente.

El accidente ocurrió el 20 de noviembre de 1969 al aterrizar en el aeropuerto de Tame debido a factor ~~relacionado~~ al mando consistente en pérdida de control en tierra. A consecuencia de este accidente, la Resolución 0451/72 (Feb.21) le canceló la matrícula. La aeronave fue reparada entre los años 1973 y 1976 y por tal motivo la Resolución 3132/76 (Ago.18) derogó la Resolución 0451/72 sobre la cancelación de la matrícula.

El 20 de septiembre de 1976 pasó a propiedad de Carlos Herrera Rodríguez y Miguel Lizcano y la Resolución 0495/77 (Ene.26) le concedió la calidad de explotador a la Empresa Aeropesca Ltda., por un año, calidad ésta que fue prorrogada por un año a partir del 27 de enero de 1978 por medio de la Resolución 1674/78.

Revisado el Historial de Mantenimiento, le aparece, además de la reparación de 8.000 horas cumplida en Tame después del accidente y la correspondiente inspección por parte del DAAC, la certificación del cumplimiento de las Directivas Técnicas de Aeronavegabilidad de la FAA y una reparación intermedia No.1 de 1.050 horas cumplida en Eldorado en noviembre de 1977.

El 12 de Diciembre de 1977 fue inspeccionada por un funcionario del DAAC en Eldorado, de cuyo resultado se expidió el certificado de aeronavegabilidad No.2.254 vigente hasta el 26 de enero de 1978 y autorizando tres (3) puestos incluyendo tripulación.

A solicitud del Sub-gerente de Aeropesca pidiendo cuatro (4) puestos más para un total de siete (7), se expidieron los posteriores certificados autorizando seis (6) puestos, incluyendo el No.0966, el cual estaba vigente hasta el 11 de diciembre de 1978.

De acuerdo a los datos suministrados por la empresa explotadora y el libro de vuelo, la aeronave acumulaba 1.567:19 horas DURG y 30.123:26 horas totales de vida. El motor posición No.1 acumulaba 487:35 horas DURG desconociendo su tiempo total de vida. El motor No.2 fue instalado el 17 de junio/78 con 613:00 horas DURG y al ocurrir el accidente acumulaba 762:30 horas DURG, ignorándose las horas totales de vida. La hélice posición No.2 acumulaba 1.567:19 horas DURG desconociéndose el tiempo total de vida. La hélice #1 fue instalada entre el 20 y el 24 de Julio/78, según anotación en la hoja No.09875 del libro de vuelo, no quedando constancia de las horas de servicio que tenía, ni del No. de serie, ni quien ejecutó el trabajo; por tal razón se desconoce el tiempo desde la última reparación general.

Desde el 30 de noviembre de 1976, el DAAC reportó repetidamente la rotura de los vidrios parabrisas, anotación que continuó pendiente hasta diciembre de 1977 cuando ya no figura dicho reporte. Según información de uno de los encargados del mantenimiento de la aero



REPUBLICA DE COLOMBIA.

Departamento Administrativo de Aeronáutica Civil

AEROPUERTO ELDORADO - BOGOTÁ, D.E. - COLOMBIA

-16-

nave. Los parabrisas fueron cambiados en diciembre de 1977 pero no quedó constancia en el historial de mantenimiento ni en el libro de vuelo.

Se observa que "la succión muy alta" venía reportándose desde Junio de 1978 y mantenimiento se limitó siempre a limpiar los filtros de los reguladores pero no a regular técnicamente la succión. También se pudo establecer que fueron varios los vuelos efectuados con algunos equipos de comunicaciones y de radionavegación defectuosos o incompletos, como puede comprobarse por el libro de vuelo.

Algunos reportes del piloto relacionados con equipos electrónicos, aparecen corregidos pero no firmados por personal licenciado como TESE (Técnico Especialista en sistemas electrónicos). Precisamente, en la hoja No. 09891 correspondiente a los vuelos efectuados el 13 de Agosto (el día anterior al accidente) entre Bogotá - Villavicencio-Leticia-Bogotá, el piloto Capitán Luis Guillotti consignó el reporte No. 2 que dice: "Faltan ambos VORs". Este reporte no aparece corregido y en estas condiciones la aeronave salió al vuelo el día 14 de Agosto durante el cual se presentó el accidente. Preguntado el Señor Oscar Vengochea, titular de la licencia TESE-315, quien generalmente ejecutaba trabajos de electrónica al avión, si él había corregido el reporte de los VORs, manifestó que recordaba que había desmontado el VOR No. 2 para repararlo y que se encontraba en el Taller AERORADIO. Por su parte el Capitán Guillotti manifestó que no solamente los VORs estaban fuera de servicio si no que un ADF daba marcaciones erradas.

La estadística técnica de la aeronave así como la de la tripulación, era conocida por la empresa explotadora hasta el 3 de Julio, es decir con 41 días de atraso; debido a que el propietario de la aeronave no llevaba el libro de vuelo a la Oficina de Estadística por tratarse de un avión afiliado.

El Departamento de Mantenimiento de la empresa explotadora tampoco estaba enterada del estado y condiciones del mantenimiento de la aeronave ya que tales labores las cumplían algunos mecánicos contratados directamente por el propietario del avión desde varios meses atrás.

Los anteriores aspectos permiten suponer que el mantenimiento general de la aeronave era deficiente y no ajustado a las disposiciones del DAAC ni a las recomendaciones de los fabricantes.

El peso total de despegue se calculó en 42,541 libras (19,256,6 kgs.) y el centro de gravedad a 314,7" lo que permite suponer que tanto el peso bruto de la aeronave como su centro de gravedad estaban dentro de los límites permitidos por los fabricantes y la FAA en su Especificación 3A2. Debe tenerse en cuenta, sin embargo, que el peso de los pasajeros y su distribución dentro del avión son estimados ya que estos datos no figuran en el Manifiesto de Peso y Balance elaborado para este vuelo. El cuadro siguiente muestra el detalle del cálculo efectuado:



COMPUTO DE PESO Y BALANCE

Elementos	Peso (Bls)	Brazo (")	Momento
Aeronave vacía	29.900	318.8	9.534.871
Tripulación (2)- Pil. Copil.	308	80.0	24.640
Tripulación (1) - Mec (2) Pax.	462	100.0	46.200
Aceite (79.6) Gls.	597	253.0	151.041
Combustible (200) Galones.	1.200	304.0	364.800
Combustible (500) Galones.	3.000	340.0	1.020.000
Pax. y/o carga.- comp. B.	882	145.0	127.890
(5) Pax y carga - comp. C.	1.652	235.0	388.220
(5) Pax y carga - comp. E.	2.093	317.0	663.481
(3) Pax y carga - comp. F.	1.565	400.0	626.000
carga .H.	882	501.0	441.882
TOTAL	42.541		13.389.025
C.G. = $\frac{\text{Momento total}}{\text{Peso total}} = \frac{13.389.025}{42.541} = 314.7''$			

Cálculo obtenido en base a la Especificación de la FAA 3A2, datos de peso y balance efectuado el 18 de Febrero de 1978 en Eldorado y manifiesto de peso y balance de la empresa Aeropesca elaborado el 14 de Agosto de 1978 para el vuelo en que ocurrió el accidente. Además un estimativo del peso y distribución de los pasajeros.

1.7 Información meteorológica

No hay estación meteorológica cercana al lugar del accidente. Los habitantes de la región informaron que durante los días en que ocurrió el accidente hubo bastante nubosidad y lluvias en esa zona. Las operaciones de rescate se hicieron muy difíciles por falta de visibilidad y fuertes vientos.

De acuerdo a los reportes meteorológicos de las estaciones de Eldorado y Villavicencio, había viento del sur y del sureste con 6 y 14 nudos de fuerza; precipitación distante al noreste, este y sureste de Eldorado; estratos, cúmulos y estratocúmulos a 700, 4.000 y 2.700 pies. Por los anteriores datos se observa que hubo abundante nubosidad sobre la cordillera oriental con lluvias y lloviznas aisladas. Además las condiciones normales en los páramos es de nubosidad, vientos y lluvias en forma casi permanente.



1.8

Ayudas para la navegación

En el área donde se presentó el accidente no existen estaciones de NDB ni de VOR.

Su localización más cercana se encuentra en Trinidad a 83 millas náuticas y Bogotá, Villavicencio a unas 92 millas náuticas. Según el resumen Diario de Facilidades, estas estaciones operaban normalmente el día y hora del accidente,

A bordo de la aeronave debían encontrarse en buen estado de funcionamiento, dos (2) ADF y dos (2) VOR. Sin embargo, según el libro de vuelo, la aeronave despegó faltándole ambos VOR y según el piloto que efectuó los vuelos del día anterior, un ADF daba marcaciones falsas. En estas condiciones la tripulación solo contaba con un ADF.

1.9

Comunicaciones

Las estaciones de servicio de radiocomunicaciones mas cercanas al sitio del accidente estan localizadas en Yopal a unas 48 millas náuticas, Trinidad a 83 y Bogotá y Villavicencio a 92 aproximadamente, las cuales según el resumen Diario de Facilidades, operaban normalmente el día y hora del accidente.

La aeronave estaba equipada con dos (2) equipos HF y dos VHF, al parecer en buen estado de funcionamiento. A las 15:07Z (10:07 HL.)- cuando llevaba 29 minutos de vuelo, el piloto informó su posición en Guateque y estimó Yopal a las 10:30 HL. siendo ésta la última comunicación entre la aeronave y el centro de control de Eldorado.

1.10

Aeródromo e instalaciones terrestres

No tiene relación con el accidente.

1.11

Registadores de vuelo

La aeronave no contaba con estos equipos.

1.12

Restos de la aeronave

De acuerdo a las huellas encontradas en el lugar del accidente, el impacto se produjo contra un terreno con inclinación de unos 20° sobre la horizontal, cuando la aeronave en actitud de vuelo recto y a nivel, llevaba un rumbo de 100° (ver croquis Nos 2 y 3)

A causa de la violencia del impacto, la aeronave avanzó unos 25 metros desde el sitio del impacto principal y sus restos quedaron esparcidos en una longitud aproximada de 200 metros, como se aprecia en los croquis Nos. 2 y 3.

El fuselaje se partió por tres partes como se observa en las fotografías Nos. 8, 9, 10, 11, 12 y 13. La cabina de mando quedó totalmente destruída (ver fotografía No. 9) lo que hizo imposible la lectura de los instrumentos y determinar la posición de los controles e interrup



tores. Las alas se desprendieron quedando la izquierda a unos 190 metros del impacto principal (ver croquis Nos. 2 y 3 y fotografía No. 7) cerca a la cual quedó el tanque de combustible central izquierdo. Parte del ala derecha quedó cerca a la izquierda (ver fotografías Nos. 5 y 7) y parte cerca a la cabina de mando (fotografías Nos. 12 y 14). Parte de la sección central con el flap interior derecho, quedaron a unos 180 metros del impacto principal como se aprecia en los croquis Nos 2 y 3 y fotografías Nos. 5 y 6. La sección de cola quedó levantada por fractura del fuselaje a 25 metros del impacto principal como se aprecia en las fotografías Nos. 8, 9, 10, 11, 12 y 13. Parte de la hélice izquierda quedó cerca a la cola de la aeronave como se observa en las fotografías Nos. 16 y 17. La hélice derecha quedó adelante de la cabina (ver croquis No. 2). El motor derecho quedó cerca a la cabina mientras que el izquierdo quedó a 75 metros del impacto principal, en el estado que muestran las fotografías Nos. 18, 19, 20, 21 y 22.

No obstante los destrozos sufridos por todos los componentes de la aeronave que hacían muy difícil determinar una posible falla en el funcionamiento de la aeronave, se pudo observar que las fracturas y daños encontrados fueron causados en el momento del impacto y como consecuencia de la violencia del mismo. La posición de las palas de las hélices no indican que éstas hayan sido perfiladas y por el contrario dan la idea de que los motores funcionaban a la potencia normal de crucero.

Tampoco se encontraron señales de incendio a bordo, antes o después del impacto. La distancia recorrida por la aeronave después del impacto y la dispersión de sus restos, permiten suponer que la velocidad del avión en el momento del choque era la normal en crucero.

1.13 Información médica y patológica

Tanto el piloto al mando como el copiloto, tenían vigentes sus certificados médicos ya que habían sido examinados por un médico delegado del DAAC el 30 de marzo de 1978, cuatro meses y medio antes del accidente.

Según información verbal suministrada por el piloto Carlos Herrera, hijo del piloto al mando, éste gozaba de buena salud, no tenía ningún tratamiento médico y no fumaba ni acostumbraba a beber licores. El domingo 13 de Agosto, víspera del accidente, estuvo en cine y se retiró a dormir a las 21:00 HL. Se mostraba tranquilo y optimista ya que estaba saliendo de problemas de carácter económico.

La mayoría de los cadáveres de los ocupantes fueron encontrados a unos 200 metros del sitio del impacto y en general no presentaban desmembraciones en sus cuerpos, lo que permite suponer que los pasajeros se encontraban sobre la carga sin asegurar.

1.14 Incendio

No hubo incendio.

1.15 Supervivencia

Desde el momento en que la aeronave fué declarada en Alerta /Detresfa, se inició la coordinación para la búsqueda, iniciándose las operaciones el día 15 de Agosto en la cual participaron 30 aeronaves de diferentes entidades durante 9 días. Además colaboraron la Defensa Civil, la Cruz Roja y el Ejército Nacional con patrullas de búsqueda terrestre, todo con resultados negativos.

El 24 de mismo mes, el Ejército Nacional informó que unos campesinos habían localizado la aeronave estrellada en el Cerro Peña de Laura, versión que fué confirmada por el Comando de Batallón Tarquí con sede en Sogamoso.

De inmediato se suspendió la búsqueda y se iniciaron las operaciones de rescate de los cadáveres en las que participó el Batallón Tarquí con el apoyo de un helicóptero de la FAC. Debido a las malas condiciones atmosféricas reinantes en la zona y a lo distante e inaccesible del sitio donde ocurrió el accidente, el rescate se prolongó por 4 días hasta el domingo 27 de agosto de 1978.

1.16 Ensayos e investigaciones

Por las circunstancias como ocurrió el accidente y las características del mismo, no fué necesario hacer pruebas funcionales ni análisis de laboratorio de ninguna clase.

1.17 Informe adicional

Ninguno.

2.0 ANALISIS Y CONCLUSIONES2.1 Análisis

La Empresa AEROPESCA tenía la calidad de Explotador de la aeronave, según las resoluciones Nos. 0495/77 (Enero.26) y 1674/78 (Abril.19). Sin embargo, desde principios de 1978, en la práctica no venía ejerciendo tal carácter, como lo dispone la resolución 0495/77, sino que permitió que el propietario de la aeronave la explotara por su cuenta y atendiera, según su criterio, al mantenimiento, despacho y operación. Así se entiende por las respuestas del Gerente de Operaciones a las solicitudes de los datos estadísticos de la tripulación, de la aeronave y la lista de ocupantes, así como a lo manifestado por el Señor Alfredo Rodríguez encargado del mantenimiento de la aeronave y las declaraciones del Despachador Darío Salgado González.

Por su parte el propietario y piloto al mando de la aeronave había contratado el mantenimiento con algunos mecánicos particulares, contrataba directamente el transporte de la carga, autorizaba el transporte de pasajeros en su avión y eventualmente enviaba el libro de vuelo a la empresa explotadora, para fines estadísticos. En



REPUBLICA DE COLOMBIA.

Departamento Administrativo de Aeronáutica Civil

AEROPUERTO EL DORADO - BOGOTÁ, D.E. - COLOMBIA -21-

161

otras palabras, el propietario de la aeronave era quien la explotaba - comercialmente, la operaba y le hacía el mantenimiento. El contrato de explotación era solo requisito legal ante el Departamento Administrativo de Aeronáutica Civil.

En tales condiciones, los servicios de mantenimiento suministrados a la aeronave y sus componentes eran deficientes e inadecuados. Había repetidos reportes no corregidos relacionados con la succión - muy alta y el día del accidente la aeronave salió a vuelo sin VOR y con solo un ADF como equipos de radio-navegación.

Debe tenerse en cuenta que el sistema de succión con el cual funcionan los instrumentos giroscópicos, debe operar a 4" HG y que el aumento de este valor causa daños en los rodamientos de los rotores - de estos instrumentos y por consiguiente lecturas erradas de los mismos. Como este defecto venía ocurriendo desde dos meses antes del accidente, es probable que los instrumentos giroscópicos funcionarían mal, entre ellos los giróscopos de dirección los que posiblemente tenían deriva y mostraban un rumbo errado. Si a lo anterior se agrega la falta de los dos VOR y de un ADF, como lo dispone el Numeral - 4.2.5.3. del Manual de Reglamentos Aeronáuticos, la aeronave no estaba en condiciones de aeronavegabilidad y menos aún para vuelo por instrumentos, ya que solo contaba con un ADF y la brújula magnética como instrumentos de navegación.

De acuerdo a los reportes meteorológicos de Eldorado y Villavicencio el día y hora del accidente, había vientos del sur y del sureste con 6 y 14 nudos de fuerza en la superficie y abundante nubosidad en la Cordillera Oriental. En los páramos predominan las lluvias, la nubosidad y en los días y zona del accidente reinaban vientos fuertes del sureste. Estimando un promedio de velocidad del viento al nivel de vuelo de la aeronave en unos 15 nudos, se obtiene una componente de viento cruzado que concuerda con el ángulo de deriva, observado en el croquis No.1. entre la ruta prevista en el Plan de Vuelo y la posible ruta seguida por la aeronave.

Según la comunicación entre la aeronave y el centro de control de Eldorado a las 10:07 HL., hasta Guateque el vuelo se desarrollaba normalmente. De ahí en adelante hasta el sitio del accidente solo se pueden hacer conjeturas. Aunque en el Plan de Vuelo las reglas de vuelo eran visuales, por las condiciones atmosféricas en la ruta parece que el piloto continuó el vuelo en condiciones meteorológicas desfavorables o por instrumentos.

El viento cruzado reinante en la ruta pudo haber desplazado la aeronave hacia el norte, deriva que no fue advertida por el piloto. Por tiempo de vuelo y alguna otra circunstancia en un momento dado, el piloto pudo darse cuenta de que volaba sobre terreno montañoso y se dirigió al llano poniendo 100° de rumbo que era el que llevaba el avión en el momento del impacto. Se supone que al ocurrir el choque el vuelo se cumplía por instrumentos, pues de lo contrario es lógico que el piloto habría ganado altura y habría evitado el accidente.

El peso total de la aeronave fue calculado en 42.541 libras (19.256 Kg.) y su centro de gravedad a los 314.7", en base a los datos del



Manifiesto de Peso y Balance elaborado para el vuelo por el Despachador Darío Saigado González, Licencia DPA-199, al servicio de la Empresa Aeropesca. El citado Manifiesto fué aceptado y firmado por el piloto al mando y claramente se observa que está incompleto y mal elaborado pues en él no figura el peso y la distribución de los 15 pasajeros que viajaban a bordo y cuyos cadáveres se encontraron en el sitio del accidente. De todas maneras el peso bruto total de la aeronave y su centro de gravedad estaban dentro de los límites permitidos por los fabricantes, por la FAA en sus Especificaciones 3A2 y el Certificado de Aeronavegabilidad vigente expedido por el DAAC. Además las maniobras de despegue y ascenso hasta el nivel de crucero se cumplieron normalmente por lo que este factor no influyó en el accidente.

De acuerdo al Acta Legal de Levantamiento de los cadáveres y a la lista oficial de los nombres de las víctimas enviadas al Departamento por el Juez Promiscuo de Tota y el Comando del Batallón Tarquí respectivamente, las que se adjuntan a este informe, se encontraron dieciocho (18) cadáveres correspondientes a los ocupantes de la aeronave accidentada. El Certificado de Aeronavegabilidad No. 0966 expedido a la aeronave y vigente al ocurrir el accidente, autorizaba seis (6) ocupantes incluyendo tripulación, lo que significa que la aeronave transportaba doce (12) personas más de las autorizadas por el Departamento, lo cual constituye una clara violación a lo dispuesto por el Manual de Reglamentos Aeronáuticos en sus Numerales 4.2.3. y 7.4.4. literal e). Todo parece indicar que quien autorizó a los pasajeros a subir a bordo fué el piloto al mando y propietario de la aeronave, pero de esta anomalía no se enteró la empresa explotadora por la falta del control que debía ejercer sobre la operación de la aeronave.

Otra falta contra el Manual de Reglamentos Aeronáuticos en su Numeral 4.2.7.13, literales a) y b), la constituye el hecho de que tanto el piloto al mando como el copiloto tenían vencidos sus respectivos cheques de vuelo. Por lo demás el piloto había tenido dos incidentes y un accidente y había sido sancionado seis (6) veces con multas por diversas infracciones a los Reglamentos Aeronáuticos, la última de las cuales le fué impuesta en Enero de 1974 por llevar más pasajeros de los autorizados en el Certificado de Aeronavegabilidad del avión de carga C-46 HK-1282 y no elaborar el Manifiesto de Peso y Balance. Además hacía más de 20 años no registraba sus horas de vuelo en el DAAC. El copiloto había tenido un accidente en tierra y había sido sancionado con una multa por sobrepasar los límites de tiempo de vuelo.

2.2

Conclusiones

a) Resultados

La empresa explotadora no ejercía en la práctica ningún control sobre el mantenimiento, operación y explotación comercial de la aeronave ni sobre el piloto al mando, desde unos siete meses antes del accidente.

El piloto al mando y propietario de la aeronave había asumido el mantenimiento, la operación y la explotación comercial de su aereo



nave lo que se cumplía según su criterio.

El mantenimiento de la aeronave y sus componentes era deficiente e inadecuado. Los continuos reportes de la succión alta no fueron corregidos técnicamente, lo que pudo dañar los instrumentos giroscópicos y la aeronave salió para el vuelo del accidente, sin los equipos de radionavegación VOR, lo cual pudo contribuir al accidente.

El piloto al mando tenía una vasta experiencia aeronáutica con 12.435 horas de vuelo en el equipo, su licencia técnica estaba adicionada al equipo que operaba y su certificado médico vigente. Su chequeo de vuelo anual estaba vencido desde hacía 5 meses.

El copiloto contaba con buena experiencia en el equipo, su licencia técnica estaba adicionada al equipo que operaba y su certificado médico estaba vigente. Su chequeo anual de vuelo estaba vencido desde hacía 2 años y 8 meses.

La aeronave tenía vigente su Certificado de Aeronavegabilidad No. 0966; y el funcionamiento de sus motores, estructura y superficies de control y sustentación era satisfactorio. No obstante la aeronave inició el vuelo con los instrumentos y equipos de navegación en mal estado e incompletos, no aeronavegable para vuelo por instrumentos.

El peso bruto de la aeronave y su centro de gravedad estaban dentro de los límites permitidos y este factor no fue causa del accidente.

La aeronave llevaba doce (12) ocupantes mas de los autorizados en el certificado de aeronavegabilidad, lo que constituye una clara violación al Manual de Reglamentos Aeronáuticos pero este factor tampoco fue causa del accidente.

El Manifiesto de Peso y Balance y el Plan de Vuelo fueron mal elaborados y no ajustados a la verdad ya que en ninguno de estos documentos quedaron consignados los pasajeros a bordo.

Las condiciones meteorológicas eran adversas e inferiores a las mínimas para vuelo visual. Posiblemente los fuertes vientos del sureste predominantes en la cordillera, desviaron al avión de su ruta prevista y por falta de los instrumentos de navegación correctos, el piloto no advirtió esta deriva. Al continuar el vuelo por instrumentos, por falta de visibilidad se produjo el accidente.

b) Causa (s) Probable (s)

Las probables causas del accidente fueron :

1) FACTOR PILOTO AL MANDO , consistente en :

- a) Continuar el vuelo VFR (Reglas de vuelo visual) en condiciones meteorológicas inferiores a las mínimas para vuelo visual.



REPUBLICA DE COLOMBIA.

Departamento Administrativo de Aeronáutica Civil

AEROPUERTO EL DORADO - BOGOTÁ, D.E. - COLOMBIA-24-

158

25

- b) Perderse en condiciones IMC (Condiciones Meteorológicas de vuelo por instrumentos) ya que el piloto no logró navegar - apropiadamente desviándose de la ruta prevista en el Plan de Vuelo.
 - c) Operación IFR (Reglas de Vuelo por Instrumentos) indebida al utilizar la aeronave inadecuadamente para vuelo por instrumentos, ya que no disponía del indispensable equipo de navegación.
 - d) Inspección previa al vuelo inadecuada ya que el piloto no efectuó la inspección del equipo de navegación o enterado de que estaba fuera de servicio inició el vuelo en tales condiciones.
- 2) FACTOR CONDICIONES METEOROLOGICAS , consistente en viento desfavorable, nubosidad, falta de visibilidad y lluvia en zona de la trayectoria seguida por la aeronave.
- 3) FACTOR PERSONAL DE MANTENIMIENTO , consistente en mantenimiento e inspección deficiente relacionada con :
- a) No corregir técnicamente la succión al valor normal, la cual permaneció muy alta por mas de dos meses, lo que pudo alterar las indicaciones de los instrumentos giroscópicos.
 - b) Autorizar la operación de la aeronave con los equipos de radionavegación VOR y ADF fuera de servicio.
- 4) FACTOR PERSONAL DE SUPERVISION DE LAS OPERACIONES consistente en falta de supervisión por parte de la Empresa - Explotadora sobre la aeronave y la tripulación en las áreas de mantenimiento, despacho, operación y explotación, permitiendo que el propietario ejerciera estas actividades según su criterio, lo cual dió lugar a que la aeronave iniciara el vuelo con los equipos de navegación fuera de servicio y, violaciones al Manual de Reglamentos Aeronáuticos

3.0 RECOMENDACIONES

- 1.- Que el Consejo de Seguridad Aeronáutica, determine las acciones a que haya lugar en relación con la Empresa AEROPESCA LTDA, la que tenía la calidad de Explotador de la aeronave, por infracción al Manual de Reglamentos Aeronáuticos en los Numerales - que a continuación se enumeran :

3.6.3.7.1 Literal g) :

1. Como aeronave-explotada o afiliada no llevar las marcas de propiedad de la empresa.



2. No ejercía el control o supervisión del mantenimiento y la operación de la aeronave.
3. Es responsable por las violaciones cometidas por las tripulaciones de las aeronaves afiliadas.
4. Es responsable por los daños causados a terceros resultantes de la operación de sus aeronaves propias o afiliadas.

4.2.3. :

Como aeronave destinada al Transporte Aéreo Comercial, no fue operada en concordancia a lo especificado en el correspondiente certificado de aeronavegabilidad, ya que este autorizaba seis (6) ocupantes incluyendo tripulación y a bordo viajaban dieciocho (18).

4.2.5.3. :

Como aeronave de Transporte Comercial de Peso Bruto Máximo de Operación superior a 5.670 kilogramos, no contaba para la operación de vuelo con los dos (2) equipos de radio-navegación, receptores para Radio-Faros omni-direccionales de muy alta frecuencia (VOR) en óptimo estado de funcionamiento.

4.2.7.13 :

El piloto al mando y el copiloto no habían cumplido con el requisito del examen de vuelo anual para su recalificación anual.

- 2.- Que la Autoridad Aeronáutica proceda a la solución de los siguientes problemas :
 - a. Incrementar el transporte regular de pasajeros en aeronaves apropiadas para ese fin, y desde las distintas zonas de los Llanos Orientales y Amazonía, con el propósito de evitar el transporte clandestino de pasajeros en aviones de carga.
 - b. Nombramiento de los Inspectores de Operaciones, de conformidad con el Decreto 2334 de 1977 con el fin de controlar el despacho de las aeronaves, especialmente las de carga.
 - c. Exigir a los pilotos un entrenamiento anual de vuelo por instrumentos, complementado con prácticas en simuladores.
 - d. Exigir a los pilotos que registren sus horas de vuelo en el DAAC, para lo cual se podría negar cualquier trámite mientras no cumplan con este requisito.
 - e. Exigir que todas las aeronaves tengan a bordo en forma permanente y en buen estado, el localizador de emergencia y que los aviones de búsqueda cuenten con los equipos recepto