

000207

INFORME DE ACCIDENTE DE AVIACION

AERONAVE : Marca Sud Aviation, modelo Caravelle SE-210 VIR, serie 165, matrícula HK-1810.

EXPLOTADOR : Aerovías del Cesar " AERO - CESAR LTDA."

LUGAR DEL ACCIDENTE : Corregimiento de Matita, municipio de Riohacha, departamento de la Guajira.

FECHA DEL ACCIDENTE : 21 de diciembre de 1980

FECHA DE ESTE INFORME : 30 de junio de 1981

1. INFORMACION SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del Vuelo

Después de permanecer 17 meses en trabajos de inspección y mantenimiento, la aeronave cumplía su primer vuelo de itinerario No. 173, el cual se había iniciado a las 14:35 Z (09:35 HL), en Bogotá con escalas en Valledupar - Barranquilla - Valledupar y Riohacha, habiéndose cumplido normalmente hasta esta última ciudad. A las 19:18 Z (14:18 HL) despegó por la pista 09 del aeropuerto de Riohacha con destino Medellín, llevando siete (7) tripulantes, sesenta y dos (62) pasajeros y 20.000 libras de combustible a bordo. Ya en el aire la Torre de Control le confirmó la hora de despegue y el copiloto dió el estimado por Valledupar a las 14:30 y El Banco a las 14:45. El controlador le dijo que mantuviera visual hasta tener contacto con Valledupar o Barranquilla para autorización de su plan de vuelo y le preguntó si regresaría a Riohacha. El copiloto le contestó afirmativamente y que llegaría faltando un cuarto para las cinco. El controlador le sugirió que cuando cambiara a frecuencia de Barranquilla, solicitara extensión para aterrizar en Riohacha después de las cinco de la tarde. El copiloto estuvo de acuerdo y agradeció la información. Este fué el último contacto radial entre la aeronave y la torre.

Media hora más tarde, un indígena informó a la torre de control que había visto caer el avión en llamas al sur del aeropuerto. Según informaciones de testigos, minutos después del despegue se escuchó una explosión en la aeronave y ésta cayó a tierra sin control con aparente incendio en la parte trasera derecha.

Posteriormente se comprobó el accidente en un terreno en general plano con leves depresiones, poblado de árboles y maleza a 21.5 kilómetros al sur del aeropuerto de salida.

HK 1610

000206

esparcidos en una área de 800 metros de longitud por 80 de ancho aproximadamente, pereciendo todos sus ocupantes.

El siniestro ocurrió a los 11° 20' de latitud N y 72° 58' de longitud W, a 78 piés de elevación sobre el nivel del mar, a las 19:23 Z (14:23 HL) con plena luz del día.

1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Mortales	7	62	--
Graves	--	--	--
Leves / Ilesos	--	--	--

1.3 Daños sufridos por la aeronave

La aeronave quedó totalmente destruída.

1.4 Otros daños

Ninguno.

1.5 Información sobre la tripulación

El piloto al mando PEDRO LEON ACOSTA CARVAJAL nació en Ibagué el 5 de junio de 1925 y tenía al perecer en el accidente 55 años de edad.

El 28 de junio de 1951 obtuvo las licencias de Radiotelefonista RTF-755 y de piloto comercial PC-436 con limitaciones a monomotores tierra. Entre agosto de 1951 y octubre de 1955, su licencia de piloto comercial fué sucesivamente adicionada a los equipos DC-3, C-46 y DC-4 como copiloto, a piloto de Taxi Cessna 195 y se le concedió la licencia de Instructor de Instrumentos. En abril de 1959 se le expidió la licencia de piloto de transporte de carga PTC-311 con limitaciones a instrumentos C-47 y en septiembre del mismo año se le concedió la licencia de piloto de transporte de pasajeros PTP-394 con limitaciones a DC-3 Hiper. Posteriormente se reexpidió como licencia de Piloto de Transporte de Línea PTL-394 y en 1965 se adicionó al equipo DC-4. De septiembre de 1967 a mayo de 1968 su licencia fué adicionada a los equipos Boeing 727, 720-B y 707 como copiloto y en mayo de 1970 a Boeing 727 como Piloto Comandante.

Por Resolución 3557 de 1972 (Dic. 27) se le canceló su licencia PTL-394 a solicitud del titular y como requisito para

de Director General de Operaciones Aéreas del Departamento Administrativo de Aeronáutica Civil, se le expidió la licencia de Piloto Privado de aviones, PP-722, con limitación a piloto DC-3 para efectuar actividades de vuelo únicamente en el avión HK-1149-G de propiedad del DAAC.

Por resolución 3228 de 1975 (Nov. 5) se le reexpidió la Licencia de Piloto de Transporte de Línea PTL-394 con los siguientes privilegios y limitaciones: " Pil DC-3/ Pil DC-4 / Cop. B-727 / Cop. B-720 / Cop. B-707 / Pil. B-727 " . Igual mente fué cancelada la licencia PP-722. Practicamente desde esta fecha pasó a prestar sus servicios a la Empresa Transportes Aéreos del Cesar y en julio de 1976 su licencia PTL-394 fué adicionada al equipo Caravelle SE-210 como Piloto.

Los repasos y controles de vuelo anuales se habían cumplido regularmente. El último chequeo de vuelo le fué practicado el 28 de agosto de 1980 por el capitán ORLANDO COTE con licencia IVA-713 en el avión Caravelle HK-1811, por lo que su autonomía estaba vigente hasta el 28 de agosto de 1981.

El certificado médico No. 1728 que amparaba su licencia técnica, también estaba vigente hasta el 26 de febrero de 1981.

El piloto al mando contaba con una vasta experiencia aeronáutica ya que durante cerca de 30 años como piloto había volado un gran total de 19.094:07 horas de las cuales 3.124:42 corresponden a horas voladas como piloto en el tipo de aeronave accidentada.

En su hoja de vida no aparece ninguna sanción por indisciplina de vuelo o violación a los reglamentos aeronáuticos. Tampoco le figura ningún incidente o accidente durante su larga vida profesional.

Tanto los períodos de servicio como los de descanso habían estado sujetos a los reglamentos aeronáuticos.

El Copiloto JORGE JIMENEZ GONZALEZ, nació en Bogotá el 23 de abril de 1931 y tenía al perecer en el accidente 50 años de edad.

Hizo sus estudios de pilotaje en Mexico hasta diciembre de 1949 y en agosto de 1950 la Aeronáutica Civil de Colombia le concedió las licencias de Radiotelefonista RTF-575 y de Piloto Comercial PC-319 con limitaciones a monomotores tierra. Entre noviembre de 1953 y septiembre de 1958, su licencia PC-319 fue sucesivamente adicionada a Cessna 170 y a Copiloto de C-46 / C-82 /DC-3. El 13 de junio de 1962 se le expidió la Licencia de Piloto de Transporte de Carga, PTC-362 con limitaciones a Instrumentos /C-82 y en agosto de 1965 se reexpide como Licencia de Piloto de Transporte de Línea, PTL-362, siendo adicionada

000,204

habían cumplido en forma regular y oportuna. Sin embargo el último chequeo de vuelo le fué practicado por el Capitán DANIEL OVIEDO, titular de la licencia IVA-325 el día 3 de marzo de 1979 por lo que había vencido el 3 de marzo de 1980.

El certificado médico No. 2024 que amparaba su licencia técnica estaba vigente hasta el 30 de enero de 1981 ya que su último examen médico le había sido practicado el 30 de julio de 1980, siendo declarado APTO para ejercer actividades de vuelo.

Su experiencia aeronáutica durante sus 30 años como piloto era de 14.750:26 horas totales de vuelo, de las cuales acumulaba 8.313 horas como piloto al mando en distintos tipos de aeronaves. En el modelo de aeronave accidentada había volado 2.109:13 horas como piloto.

En su hoja de vida le aparecen cinco (5) accidentes y un (1) incidente, todos los cuales fueron atribuidos a fallas mecánicas y factor mantenimiento y de los que siempre salió ileso.

Igualmente le figuran cuatro (4) sanciones consistentes en multas entre \$ 200.00 y \$ 300.00 por infracciones a los reglamentos aeronáuticos.

Los tiempos de servicio y descanso habían sido cumplidos dentro de los límites establecidos por los reglamentos aeronáuticos.

El Ingeniero de vuelo JORGE SILVA SEGURA había nacido en Baraya (Huila) el 19 de agosto de 1953 y contaba al perecer en el accidente con 27 años de edad.

Era titular de la licencia de Piloto Comercial, PC-2319, la que se le había expedido el 30 de abril de 1975 y luego fué adicionada al equipo F-27 como copiloto en noviembre de 1977.

El 5 de julio de 1979 se le expidió la Licencia de Ingeniero de Vuelo, IDV-308 con limitaciones al equipo SE-310.

Su chequeo de vuelo estaba vencido desde el 21 de junio de 1980, pues el único examen de vuelo le fué practicado un año antes para obtener la licencia IDV-308. El certificado médico que amparaba sus licencias técnicas estaba vigente hasta el 31 de marzo de 1981.

Su experiencia de vuelo era de 1.360:19 horas totales de las cuales 962:42 corresponden a horas voladas en el modelo de aeronave accidentada.

En su hoja de vida no le aparecen accidentes anteriores ni sanciones de ninguna clase por infracción a los reglamentos aeronáuticos.

000203

Llegó a Colombia el 22 de febrero de 1976, importado de España, empresa IBERIA, para la empresa Transportes Aéreos del Cesar "TAC" y se le asignó la matrícula HK-1810. Al llegar al país acumulaba 5.719:52 horas desde un servicio de bloque No. 3, 24.055:43 horas totales de vida y 20.777 aterrizajes totales siendo inspeccionado por el Departamento en marzo de 1976.

Entre marzo de 1976 y julio de 1979, la aeronave recibió los servicios de mantenimiento rutinarios normales y en su oportunidad los Servicios Especiales Tipo "2C" de 1.280 horas, "4C" de 2.560 horas y "C" de 3.840 horas, según las constancias que figuran en el historial de mantenimiento. Igualmente del 8 de abril de 1976 al 4 de agosto de 1979 la aeronave estuvo operando con certificados de aeronavegabilidad provisionales expedidos mensualmente.

En agosto de 1979 la empresa TAC informó al DAAC que la aeronave queda en tierra a partir del 5 de ese mes. Según los resultados de una inspección con Rayos Gamma ejecutada por Técnicocontrol, la fábrica Aerospatiale confirmó rajaduras en la estructura y recomendó cambiar la costilla 44 del lado izquierdo tan pronto como fuera posible y no retornar el avión al servicio antes de cambiar la costilla 44 del lado derecho. El avión sumaba hasta ese día 28.261:09 horas totales de vida y 27.078 aterrizajes. Los trabajos se iniciaron el 15 de octubre de 1979 y en enero de 1980 le iniciaron además un Bloque de servicio Tipo "E" de 6.000 horas. El 5 de septiembre de 1980 la empresa solicitó inspección del DAAC por terminación de los trabajos, la cual se aplazó por no tener listos los motores, no obstante que los trabajos estructurales ya habían concluido.

El motor Rolls Royce, modelo AVON MK-532-RB, serie 31062, fué removido de la posición No. 1 del avión HK-1811 el 3 de marzo de 1980 con 17.652:47 horas desde nuevo, 17.171 ciclos desde nuevo, 1.036:30 horas DURG y 1.662 ciclos DURG y enviado a reparación al Brasil por rotura de un álabe. En noviembre de 1980 se terminó la reparación y se corrió en el banco de prueba durante 2:32 horas. El 10 de diciembre de 1980 fué instalado en la posición No. 1 (izquierdo) del avión HK-1810 con 17.655:19 horas desde nuevo, 2:32 horas DURG y 00 ciclos DURG.

El motor Rolls Royce, modelo AVON MK-533-R, serie 32019, se removió de la posición No. 2 del avión HK-1810 en agosto de 1979 con 20.592:03 horas y 15.912 ciclos desde nuevo, 5.727:37 horas y 5067 ciclos DURG, 4.854:56 horas y 4.387 ciclos desde la última revisión y se envió al Brasil a revisión general. Un año después se terminó la revisión general y se corrió 2:44 horas en el bando de prueba. El 10 de noviembre de 1980 se instaló nuevamente en la misma posición No. 2 (derecho) con 20.594:47 horas y 15.912 ciclos desde nuevo, 2:44 horas y 00 ciclos DURG.

La utilización de dos motores de modelos diferentes, fué autorizada por la fábrica Rolls Royce en el mes de agosto de 1979.

Al ocurrir el accidente la aeronave acumulaba 6:22 horas DURG, 28,267:31 horas totales de vida y 27,085 aterrizajes. El motor No. 1 sumaba 8:54 horas DURG y 17,661:41 horas desde nuevo. El motor No. 2 acumulaba 9:06 horas DURG y 20,601:09 horas totales de vida.

000202

El peso de despegue era de 98,580 libras el cual estaba dentro del máximo autorizado de 110,200 libras. Igualmente el centro de gravedad se hallaba dentro de los límites permitidos por los fabricantes.

1.7 Información meteorológica

Las condiciones meteorológicas en el lugar y hora del accidente eran en general buenas y pueden considerarse las mismas para el aeropuerto de Riohacha: El techo era de 600 metros, visibilidad de más de 10 kilómetros, la dirección del viento estaba de los 30° con 15 nudos de velocidad, la temperatura era de 29°C y punto de rocío 22° y la presión en 1,007 milibares. Se considera que el estado del tiempo atmosférico no influyó en el accidente.

1.8 Ayudas para la navegación

Las instalaciones para la navegación (NDB) tanto en Riohacha como en Valledupar, estaban operando normalmente a la hora del accidente. Este factor no tiene relación con el accidente.

1.9 Comunicaciones

La torre de control del aeropuerto de Riohacha tenía instalados equipos de comunicación VHF en servicio y HF fuera de servicio. Las comunicaciones entre la aeronave y la torre de control fueron normales en la frecuencia 118.4 MHz. El controlador autorizó el rodaje de la aeronave a la cabecera 09 y luego el despegue dando las condiciones meteorológicas del caso. Ya en el aire le informó la hora de despegue 19:18 Z, el copiloto dió el estimado por Valledupar 30 y El Banco 45. El controlador le dijo que mantuviera visual hasta tener contacto con Valledupar o Barranquilla para autorización del plan de vuelo, por tener la torre de Riohacha fuera de servicio las frecuencias 6673 y 3446 KHZ FIS; también le preguntó si regresaría a Riohacha, la respuesta fué afirmativa, que estarían llegando faltando un cuarto para las cinco. Le sugirió que cuando cambiara a frecuencia de Barranquilla, solicitara extensión para aterrizar en Riohacha después de las cinco de la tarde. El copiloto estuvo de acuerdo y agradeció la información. Después de esta comunicación no hubo contacto de la aeronave con ninguna otra

1.11 Registadores de vuelo

000201

La aeronave estaba equipada con un registrador de datos de vuelo el cual fué recuperado de entre los restos del avión en el sitio del accidente. En la aeronave se encontraba instalado en el "Rack de Radio" al lado derecho, atrás del puesto del ingeniero de vuelo. El registro abarcó los parámetros de velocidad, rumbo, altura y tiempo. Las lecturas se anexan a este informe. La aeronave no tenía instalado el registrador de la voz en la cabina de mando.

1.12 Información sobre los restos y sobre el choque.

Después del despegue la aeronave viró a la derecha continuando su ascenso inicial. A los dos minutos de vuelo tomó un rumbo aproximado de 210° siguiendo la trayectoria que se muestra en el croquis.

El choque se produjo primero con varios árboles y luego contra el terreno con un cabeceo de unos 45° y más o menos nivelada lateralmente. Desde el sitio del impacto, lugar donde la aeronave practicamente se desintegró, los restos quedaron diseminados en una extensa área en forma de trapecio, (ver fotografías Nos: 3, 4 y 5). En el sitio del impacto la huella tiene 47 metros de ancho y en la parte más retirada aumenta a unos 120 metros por cerca de un kilómetro de longitud.

Unos 7 kilómetros antes del impacto, se encontró una parte pequeña de una lámina de revestimiento que correspondía en el avión a un sitio localizado entre la parte inferior del panel hidráulico y la puerta de la bodega inferior trasera (ver fotografías Nos: 1 y 2).

A lo largo y ancho del área del siniestro quedaron huellas aisladas de incendio como puede apreciarse en las fotografías adjuntas a este informe, especialmente las Nos: 17, 20, 28, 29, 31 y 49.

Al inspeccionar el sitio de la tragedia y los restos de la aeronave, no fue posible encontrar evidencias que pudieran conducir a determinar las posibles causas del accidente. Solamente se logró establecer que la aeronave cayó a tierra sin control especialmente de los elevadores en una actitud de picada de unos 45° y a una velocidad superior a los 315 nudos. Los restos inspeccionados mostraron que el avión chocó con todos sus componentes completos y aparentemente con incendio en la parte trasera derecha.

En el sitio del impacto quedó un ring de una rueda

000280

Gran parte de las huellas dejadas por los restos de la aeronave al desplazarse por la inercia después del choque, pueden apreciarse en las fotografías adjuntas a este informe. Las fotografías también dan una ligera idea de la total desintegración de la aeronave en pequeños fragmentos. Así por ejemplo, la fotografía No. 28 muestra parte del fuselaje totalmente incinerado. La fotografía No. 32 muestra una parte pequeña de lo que fué la cabina de pasajeros. Parte del pedestal con algunos controles de los motores, encontrado a unos 500 metros adelante del impacto se aprecia en las fotografías Nos: 39 y 40. Las partes que se encontraron más lejos del impacto, entre los 680 y 800 metros al lado derecho, corresponden al estabilizador horizontal que se aprecia en las fotografías Nos: 41 y 42; corresponden al estabilizador vertical y timón las fotografías 43 y 44 y parte de la sección central las fotos 46 y 47.

Al lado izquierdo y cerca a los 900 metros del impacto, quedaron la mayor parte de los motores como los muestran las fotografías No: 51, 52 y 53.

Aparentemente las partes observadas de los motores no mostraban signos de fuego interno y los álabes de las turbinas y los compresores permiten suponer que los motores operaban en bajas RPM.

Algunas partes como la base del estabilizador vertical y partes de la cabina de pasajeros mostraban signos de fuego en la parte interior.

Uno de los extinguidores de los motores (ver fotografía No. 38) se encontró cargado, es decir no fué disparado.

En general todas las fracturas y destrozos sufridos por la aeronave, observados en el sitio del siniestro, aparentemente se debieron a la violencia del choque y al incendio y no a roturas antes del impacto.

1.13 Información médica y patológica

Según las huellas encontradas en el sitio del accidente la aeronave al chocar llevaba una actitud de picada de unos 45° con relación al terreno y una velocidad de más de 315 nudos. La rotura de la estructura fué total y prácticamente no se encontraron las sillas.

La desmenbración de los cadáveres fué total, en general no se encontraron las cabezas, la identificación de las víctimas fué imposible en su mayoría y no se hizo autopsia.

1.14 Incendio

partes interiores se inició en vuelo antes del impacto, lo que corrobora lo manifestado por varios testigos. Sin embargo la causa del incendio a bordo no fué posible establecerla. En cuanto a las causas de los incendios dispersos en el área, pudo originarse al derramarse el combustible por la destrucción de los tanques integrales de las alas y producirse chispas como consecuencia del impacto.

1.15 Supervivencia

La primera noticia del accidente la suministró un indígena de la región a la torre de control del aeropuerto de Riohacha a las 19:45 Z (14:45 HL) quien manifestó al controlador que había visto al avión HK-1810 caer en llamas a unos 25 kilómetros al sur del aeropuerto. Inmediatamente el controlador llamó al Piloto Gerardo Gómez para que efectuara un vuelo de reconocimiento. El Capitán Gómez despegó en el avión HK-1572P a las 20:10 Z (15:10 HL) en vuelo de búsqueda y reconocimiento, confirmando el accidente a 10 minutos de vuelo al sur de Riohacha. La aeronave quedó totalmente incinerada, no se apreciaba ninguna matrícula y no había señales de vida. En tales condiciones no se efectuaron operaciones de salvamento.

Se informó igualmente a las autoridades de Riohacha quienes se hicieron presentes en el sitio de la tragedia. El ejército y la policía asumieron el control del área y la Cruz Roja inició el rescate de las víctimas. Solo fué posible la identificación y evacuación de seis (6) partes de cadáveres. El resto no fué posible su identificación y la mayoría de los despojos mortales fueron sepultados en una fosa común, cavada cerca del lugar del siniestro.

1.16 Ensayos e investigaciones

Las características del accidente hicieron pensar en una explosión a bordo de la aeronave. Por eso algunos restos de la aeronave fueron recogidos del lugar del accidente para ser analizados química y físicamente en busca de residuos de sustancias explosivas o incendiarias, tanto en los laboratorios del Departamento Administrativo de Seguridad "DAS", como en laboratorios especializados en Francia.

Una lámina pequeña de revestimiento, encontrada unos siete (7) kilómetros antes del impacto, fué llevada a Francia por el señor Michel Bessette de Bureau Enquetes Accidents, según acta de fecha 29 de diciembre de 1980. Según carta No. 86 del 6 de febrero de 1981, no se encontraron residuos de explosivos ni vestigio alguno de combustible ni de fluido hidráulico quemado.

en los laboratorios del DAS a los restos antes citados, dieron resultados negativos para toda clase de sustancias explosivas e incendiarias, como consta en el oficio No. 3758 DAS DLT. SL. GQF. T. 0285 del 29 de enero de 1981.

Igualmente fue remitido al DAS, para análisis, un recipiente metálico deformado y que al parecer contenía líquido para encendedores. El resultado fue positivo para hidrocarburos. Se concluye que el recipiente contenía Butano, compuesto altamente combustible, según el oficio No. 6065 DAS DLT. SL. GQF. T. 0446 de fecha febrero 18 de 1981.

Los resto de la aeronave analizados inicialmente en el DAS y cuyos resultados fueron negativos, se enviaron a Francia el 6 de febrero de 1981.

En comunicación 394 IGACEM/EA fechada en Paris el 27 de mayo de 1981, la Oficina de Investigación de Accidentes de Francia envió los resultados de los exámenes efectuados en los laboratorios de la Prefectura de Policía de Paris. Según esos informes, para la búsqueda de explosivos se empleó una técnica precisa y sensible llamada " Chromatografía sobre capas delgadas ", dando por resultado que dos (2) de las piezas enviadas a ese país para análisis, pusieron en evidencia la presencia de nitroglicerina. Las piezas en las que se encontraron rastros de nitroglicerina son el peldaño de la escalera trasera (PIN 90-12 - 310) y una lámina que corresponde al revestimiento inferior del fuselaje en la bodega inferior trasera entre C 42 y C 44. En las demas piezas enviadas no se encontraron explosivos. Agrega el informe que la nitroglicerina es el constituyente orgánico mayor de las dinamitas industriales.

1. 17 Información Adicional

Durante las investigaciones cumplidas en la región cercana al accidente, se entrevistó a cerca de una decena de personas, todas ubicadas en sitios diferentes con relación a la trayectoria seguida por la aeronave. Todos los testigos coincidieron en haber escuchado una explosión en el avión y enseguida vieron fuego y humo en la parte derecha trasera del mismo, observando luego el descenso. Algunos también observaron que la aeronave sacaba el tren de aterrizaje.

1.18 Nuevas técnicas de investigación

Ninguna.

2. ANALISIS

tuaron varios vuelos de comprobación por parte de una tripulación calificada y se verificó la condición del avión para el servicio por medio de una inspección técnica por parte del DAAC y se expidió el correspondiente certificado de aeronavegabilidad, el cual estaba vigente. Las cuatro primeras etapas del vuelo se habían cumplido sin ningún contratiempo técnico y la tripulación no informó de falla o mal funcionamiento de algún componente o sistema del avión.

La utilización simultánea de dos motores de modelos diferentes, no afectó el rendimiento de la aeronave y menos influyó en el accidente. Esta operación fue autorizada por la ROLLS-ROYCE con Telex de fecha 18 de diciembre de 1980 y en el cual se daban instrucciones para efectuar la instalación correctamente, este telex está firmado por A. PERRY JBC 956 RR GLW G.

Con anterioridad este mismo avión había operado con los mismos modelos de motores, volando aproximadamente 600 horas sin que se presentara ningún problema.

Todo lo anterior permite suponer que la aeronave estaba en condiciones satisfactorias de aeronavegabilidad y que el accidente no se debió a mal funcionamiento de la misma.

La tripulación, especialmente el Piloto al mando y el Copiloto, estaba integrada por personal de reconocida experiencia general y en el equipo, con suficiente madurez y bien calificada profesionalmente. Sus licencias estaban debidamente adicionadas al equipo que operaba y sus certificados médicos estaban vigentes.

Sin embargo el Copiloto y el Ingeniero de vuelo tenían vencidos sus respectivos chequeos de vuelo anual, aunque esto no les restaba capacidad y eficiencia en sus actividades de vuelo. En general se considera que la tripulación estaba suficientemente calificada para operar la aeronave en condiciones normales y de emergencia.

El peso bruto de la aeronave era de 98,580 libras (44,716 Kgs) al despegar de Riohacha. El peso máximo autorizado a nivel medio del mar era de 111,300 libras (50,485 Kgs), lo que significa que el peso total de la aeronave estaba dentro de los límites permitidos. El centro de gravedad también se encontraba dentro de límites en el despegue, según los cálculos de peso y balance.

Los destrozos sufridos por todos los componentes de la aeronave dificultaron el hallazgo de indicios que permitieran llegar a una conclusión precisa, quedando solamente las siguientes hipótesis.

Los testigos entrevistados coincidieron en afirmar que escucharon una explosión en el avión y que luego lo vieron caer con incendio en la parte trasera derecha. Lo anterior parece confirmarlo el hallazgo a 7 kilómetros antes del impacto, de una pequeña lámina de duraluminio, correspondiente

del avión y no pudo hacer ninguna maniobra para evitar el accidente.

En el área del desastre se encontraron evidencias de incendio y estos tuvieron lugar en forma dispersa y aislada al parecer donde hubo concentraciones de combustible. Sin embargo algunos restos presentaban muestras de humo en sus partes interiores, lo que significa que pudo haber incendio antes del impacto y esto comprobaría lo afirmado por los testigos. En este caso surge una incógnita muy difícil de despejar: Determinar si el incendio en vuelo provocó la explosión o fué la explosión la que produjo el incendio.

El hallazgo de nitroglicerina en algunos restos de la aeronave correspondientes a la parte trasera del avión, permiten suponer que una sustancia explosiva se hallaba a bordo de la aeronave, la cual pudo ser la causa de una explosión lo que corroboraría lo afirmado por los testigos. Si la explosión se produjo en la bodega inferior trasera o cerca a ésta, ha podido dañar gravemente el sistema hidráulico, el cual opera todos los controles de vuelo, además de la línea de combustible que alimenta el motor No. 2. Debe tenerse en cuenta que muy cerca de esta bodega se encuentra el panel hidráulico que es la parte vital del sistema hidráulico por medio del cual operan las superficies de control de vuelo del avión, lo que explicaría que la tripulación perdiera el control del avión especialmente en el sistema de elevadores, no pudiendo evitar el accidente.

De acuerdo al informe presentado por el especialista de motores ROLLS-ROYCE que estuvo en el sitio del accidente, los restos de los motores que fueron vistos no presentaban señales internas o externas de fuego en vuelo, los aceleradores y manijas de corte de combustible (HP cock levers) se encontraron muy dañados y sueltos, por lo tanto no pueden dar un indicio de los ajustes que tenían los motores en el impacto. Por la condición en que se encontraron los álabes del compresor y turbina se opina que estaban operando en baja potencia al momento del impacto. Es evidente que a causa del fuerte impacto, ambos motores se desprendieron de su alojamiento y prácticamente se desintegraron, habiéndose encontrado algunas partes hasta 1 Km. después del sitio de impacto.

3. CONCLUSIONES

Resultados

La tripulación, especialmente el Piloto al mando y el Copiloto, contaban con una gran experiencia aeronáutica de 30 años como Pilotos profesionales. El Piloto contaba con 19.094 horas totales de vuelo y 3.125 horas de vuelo en el equipo CARAVELLE en el cual estaba debidamente calificado. El Copi-

El peso de la aeronave y su centro de gravedad estaban dentro de los límites permitidos al despegar del aeropuerto de Riohacha.

El Registrador de datos de vuelo encontrado en el sitio del accidente fué enviado a la Aeronáutica Civil de Francia para su lectura, habiéndose obtenido los siguientes parámetros y datos de vuelo de la aeronave, desde su último despegue del aeropuerto de Riohacha. Debido a los daños sufridos por la cinta metálica no se logró obtener los datos hasta el mismo momento del impacto.

Distancia (trayectoria)	- aproximadamente 19 Kms. del aeropuerto de Riohacha
Rumbo	- aproximadamente 220°
Velocidad	- aproximadamente 320 nudos
Altura	- la máxima altura alcanzada fué de 3.400 piés en un tiempo de 4' , inmediatamente se aprecia un descenso pronunciado hasta el sitio de impacto en aproximadamente 30' , con una rata de descenso de aproximadamente 6.000 piés/min.

Este cambio brusco en la actitud del avión, de un ascenso normal a una picada sin control hasta el sitio de impacto, demuestra que la tripulación perdió los comandos de la aeronave y esta descendió prácticamente sin control. Parece que el avión descendió en configuración lisa, aerofrenos arriba, flaps arriba (por la posición del tornillo sin fin de los flaps encontrado en el sitio del accidente), segundos antes del impacto el tren de aterrizaje fué bajado, esto se pudo corroborar por la declaración de testigos y por la forma en que se encontraron algunos de sus componentes en el sitio. La reacción normal de cualquier piloto en un descenso pronunciado y al ver incrementándose considerablemente la velocidad, sería tratar de disminuirla con los medios disponibles, este hecho nos demuestra que los sistemas hidráulicos normales (verde, azul y amarillo) de la aeronave se encontraban inoperativos, motivo por el cual los aerofrenos y flaps no pudieron ser bajados, el tren seguramente fué bajado con el sistema hidráulico rojo cuya ubicación está en la parte delantera del avión completamente independiente de los otros tres.

Por el estado en que se observaron los álabes del compresor y turbina, los motores estaban reducidos, situación esta completamente lógica.

Por lo anteriormente expuesto y por el hecho de haber sido encontrados rastros de nitroglicerina en algunos restos de la aeronave. que fueron enviados a la Aeronáutica Ci-

CAUSAS

000194

Factores varios:

Por la existencia a bordo de la aeronave de una sustancia explosiva, que ocasionó daños substanciales en los sistemas de la aeronave, principalmente en el sistema hidráulico, en grado tal, que el piloto al mando perdió por completo el control en vuelo.

4. RECOMENDACIONES SOBRE
SEGURIDAD

a. Las empresas aéreas deben enterar a su personal sobre la prohibición de efectuar transporte de materiales peligrosos a bordo de las aeronaves de transporte de pasajeros, tales como:

Gases inflamables, sustancias corrosivas, sustancias explosivas, sustancias venenosas, gases comprimidos, líquidos inflamables, etc.

Asimismo dar cumplimiento a lo dispuesto en el Manual de Reglamentos Aeronáuticos, Parte Cuarta, numerales 4.1.1.18 y 4.1.1.19.

b. Las empresas aéreas deben emitir instrucciones precisas a todo su personal de pilotos, ingenieros de vuelo, navegantes, auxiliares, despachadores, personal de rampa, etc. sobre inspección y vigilancia en lugares accesibles de las aeronaves por parte de personal extraño. Lo anterior se debe practicar antes de abordar la aeronave para el primer vuelo del día y en cada escala.

c. Recordar a las autoridades que prestan servicio de vigilancia en los aeropuertos, que está prohibido el acceso de personal extraño a la zona de maniobras o estacionamiento de los aviones. Parte Sexta, numeral 6.1.21.1 del Manual de Reglamentos Aeronáuticos. Únicamente pueden permanecer en éstas áreas el personal autorizado por razón de sus funciones.

d. Enviar copia de la presente investigación a los siguientes organismos internacionales:

Rolls-Royce, United Kingdom, - Aerospatiale
Societe Nationale Industrielle, Francia.

OACI e Inspection Generale de L'aviation
Civile et de la Meteorologie (en formulario)