

INFORME FINAL

EXPEDIENTE 021/2008

ACCIDENTE AÉREO

AERONAVE MARCA **BEECHCRAFT**, MODELO **E55**

MATRÍCULA **YV-1331**, EMPRESA **COMERAVIA**,

PUERTO ORDÁZ, PISTA 07/25 AEROPUERTO SVPR

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

13 DE ABRIL DE 2008

HORA 13:57 UTC

ACLARATORIA

El presente informe es un documento técnico que refleja las conclusiones de la **JUNTA INVESTIGADORA DE ACCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL DEL MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA TRANSPORTE Y COMUNICACIONES**, con relación a las circunstancias en que se produjo el suceso, objeto de la presente investigación, con sus causas y sus consecuencias.

El Anexo 13, derivado del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Chicago/44), ratificado por la Ley aprobatoria del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, publicado en Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 1976 de fecha 22 de febrero de 1977, indica en el Capítulo 3, Generalidades, 3.1 Objetivo de la Investigación, “El único objetivo de la investigación de accidentes o incidentes será la prevención de futuros accidentes e incidentes. El propósito de esta actividad no es determinar la culpa o la responsabilidad.”

De acuerdo con lo establecido en el art. 97 de la Ley de Aeronáutica Civil, publicada en Gaceta Oficial N° 39.140 de fecha 17 de marzo de 2009, el objeto de la investigación de los accidentes e incidentes de aviación es determinar las causas y factores que contribuyeron al suceso, para implementar las acciones correctivas que impidan su repetición; sin perjuicio de las responsabilidades civiles, penales y administrativas a que hubiere lugar, establecidas de conformidad con el ordenamiento jurídico.

Este informe consta de cuatro partes:

1. **INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS.**
2. **ANÁLISIS.**
3. **CONCLUSIONES.**
4. **RECOMENDACIONES.**

ÍNDICE

	Página
ABREVIATURAS	iii
SINOPSIS	1
1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS	2
1.1 RESEÑA DEL VUELO	2
1.1.1 Antecedentes del vuelo	2
1.2 LESIONES A PERSONAS	3
1.3 DAÑOS A LA AERONAVE	3
1.4 OTROS DAÑOS	3
1.5 INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL	3
1.5.1 Piloto al mando	3
1.5.2 Copiloto	4
1.6 INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE	4
1.6.1 Aeronave	4
1.6.2 Certificado de matrícula	4
1.6.3 Certificado de aeronavegabilidad	4
1.6.4 Registros de mantenimiento	5
1.6.5 Motor(es)	5
1.6.6 Hélice(s)	5
1.6.7 Peso y balance	5
1.7 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA	5
1.8 AYUDAS A LA NAVEGACIÓN	6
1.9 COMUNICACIONES	6
1.10 INFORMACIÓN SOBRE EL AERÓDROMO	6
1.11 REGISTRADORES DE VUELO	6
1.12 INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO	7
1.13 INFORMACIÓN MÉDICA Y PATOLÓGICA	9
1.14 INCENDIO	9
1.15 SUPERVIVENCIA	9
1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES	10
1.17 INFORMACIÓN ORGÁNICA Y DE DIRECCIÓN	10
1.18 INFORMACIÓN ADICIONAL	10
1.19 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN ÚTILES Y EFICACES	11
2. ANÁLISIS	12
3. CONCLUSIONES	14
3.1 Hechos definidos	14
3.2 Causas	14
4. RECOMENDACIONES	15

LISTA DE ABREVIATURAS:

AIS	Servicio de Información Aeronáutica
ARO	Oficina de Notificación de los Servicios de Tránsito Aéreo
ATC	Control de Tránsito Aéreo
ATS	Servicios de Tránsito Aéreo
CG	Centro de Gravedad
°C,F,M,T	Grados Centígrados, Fahrenheit, Magnético y Verdadero
FL	Nivel de vuelo
Ft	Pies (medida de altitud)
Gls	Galones (medida de capacidad)
HLV	Hora Legal de Venezuela
Hp	Caballos de Fuerza (medida de potencia)
Hrs	Horas, tiempo de vuelo de piloto o producto aeronáutico
In	Pulgadas (medida)
INAC	Instituto Nacional de Aeronáutica Civil
JIAA	Junta Investigadora de Accidentes de Aviación (Venezuela)
JP1	Combustible utilizado en motores a turbina
kg	Kilogramo (medida de peso)
Kts	Nudos (medida de velocidad)
Lbs	Libras (medida de peso)
lts	Litros (medida de capacidad)
m	Metros (medida de distancia)
min	Minutos (medida de tiempo)
NM	Millas náuticas (Medida de distancia)
OMAC	Organización de Mantenimiento Aeronáutico Certificada
QNH	Indicación de medida de presión - sobre el nivel medio del mar
QRH	Libreta de Referencia Rápida
Qts	Cuartos de galón (medida de capacidad)
Rpm	Revoluciones por minuto
TMA	Control de Área Terminal
TSN	Tiempo desde nuevo
TSO	Tiempo desde reacondicionamiento
TT	Tiempo Total
UTC	Tiempo Universal Coordinado
VMC	Condiciones meteorológicas visuales
VFR	Reglas de vuelo visual

SINOPSIS

La Junta Investigadora de Accidentes de Aviación del Ministerio del Poder Popular para la Infraestructura, presenta el Proyecto de Informe Final correspondiente a la Investigación realizada en ocasión del accidente de la aeronave YV1331, de la empresa aérea venezolana COMERAVIA, certificada para al transporte aéreo no regular de pasajeros, carga y correo, ocurrido en el aeropuerto “Manuel Carlos Piar” de Ciudad Guayana, en el estado Bolívar, en la región sur-este de Venezuela, el 13/04/2008.

A los efectos del presente informe, se utilizará de preferencia la indicación horaria en formato UTC, a menos que expresamente se indique otra cosa.

El día 13 de abril de 2008, la aeronave antes identificada realizaba un vuelo sin carga y sin pasajeros, con la excepción del acompañante del piloto al mando, desde el aeropuerto “Gral. Tomás de Heres” (SVCB) de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, con destino al aeropuerto “Gral. Manuel Carlos Piar” (SVPR) de la ciudad de Puerto Ordaz del mismo estado, aterrizando a las 13:57 en este último, sin haber desplegado el tren de aterrizaje.

Durante sus reportes a la torre de control de Puerto Ordaz, el CTA debió repetir las instrucciones para el aterrizaje, para cerciorarse que el piloto había recibido la información transmitida.

En la fase final del vuelo, el piloto configuró la aeronave para realizar un aterrizaje normal, desviándose ligeramente hacia el lado izquierdo de la pista, para evitar hundimientos ya conocidos en el pavimento de ésta.

Próximo al aterrizaje, el CTA le advirtió al piloto que el tren de aterrizaje no estaba desplegado y le indicó circular el campo. Luego que se detuvo la aeronave, y producto de la fricción, se produjo un fuego menor que fue inmediatamente controlado por los bomberos aeronáuticos quienes se hicieron presentes con prontitud al sitio donde quedó la aeronave, que adicionalmente sufrió daños en ambas hélices, flaps, compuertas del tren de nariz y parte baja de la estructura. El piloto y su acompañante resultaron ilesos.

Para el momento de abandonar la aeronave, tanto el piloto como los efectivos de bomberos, manifestaron presencia de humo en la cabina.

El piloto informó, no haber escuchado la advertencia en relación al tren de aterrizaje, como tampoco la indicación de circular el campo.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 RESEÑA DEL VUELO

Aproximadamente a las 13:30 de la mañana del día 13 de abril de 2008, la aeronave YV1331 despegó del aeropuerto “Tomas de Heres” (SVCB) de Ciudad Bolívar, con plan de vuelo VFR propuesto para el aeropuerto “Carlos Manuel Piar” de Puerto Ordaz (SVPR), ambos localizados en el estado Bolívar y separados 48NM, estimando 24 min. en la ruta, a una altitud de 5.500` (FL 055), con una autonomía para dos (2) horas de vuelo (50Gal.).

Cerca de las 10 NM de SVPR, realizó el reporte de su posición a la torre de control, recibiendo notificación de pista en uso, QNH, velocidad y dirección del viento, así como la indicación de llamar en final. Según la información suministrada, el CTA de guardia, debió repetir la información dada, ya que en la primera oportunidad el piloto al mando no confirmó el acuse de recibo.

Más tarde, cuando la aeronave se encontraba aproximadamente a 2NM, recibió la autorización para el aterrizaje, que a decir del piloto y su acompañante, fue la última transmisión que escucharon.

Algunos instantes después, el CTA se percató que el tren de aterrizaje no estaba desplegado y realiza el llamado de advertencia al piloto al mando, instruyéndolo además para que circulara el campo. Sin embargo, la aeronave continuó aproximando sin desplegar el tren de aterrizaje. Durante el contacto inicial con la pista, el piloto oyó el ruido y los golpes, producto del impacto, inicialmente de las hélices y posteriormente también del fuselaje, realizó los procedimientos para asegurar la aeronave, procediendo luego ambos ocupantes a abandonarla, momento en el cual llegaron los bomberos aeronáuticos y procedieron a extinguir el fuego que se inició, por acción del roce de diferentes partes de la estructura contra el pavimento.

El personal de Jefatura de Aeropuerto y de la Guardia Nacional que se hizo presente en el lugar, procedió a tomar las acciones pertinentes para asegurar y resguardar el área hasta la llegada de la representación de la JIAAC.

1.1.1 Antecedentes del vuelo

La base de operaciones de la empresa se encuentra localizada en Porlamar, estado Nueva Esparta, pero las operaciones con esta aeronave se realizan desde Ciudad Bolívar, donde está ubicada la base de mantenimiento de su flota. Esta aeronave tenía 18.5 Hrs luego del servicio de 100 Hrs realizado en esa localidad.

1.2 LESIONES A PERSONAS

LESIONES	TRIPULACIÓN	PASAJEROS	OTROS
MORTALES	0	0	0
GRAVES	0	0	0
LEVES	0	0	n/a
NINGUNA	1	1	n/a

1.3 DAÑOS A LA AERONAVE

Hélices: Sufrieron dobleces en forma de rizo hacia la parte interior, como consecuencia del roce continuado contra el pavimento, indicando una velocidad relativa de la aeronave, mayor que la de las hélices para el momento del contacto con el terreno. (Daños mayores)

Flaps: Como consecuencia de encontrarse configurada para efectuar un aterrizaje normal, para el momento del accidente la aeronave presentaba los flaps desplegados en su totalidad (35°), produciéndose arrugas y dobleces en la parte interna. (Daños mayores)

Compuertas del tren de nariz: Resultaron trabadas como consecuencia del golpe y el rozamiento. Adicionalmente, sufrieron dobleces al efectuar las acciones para destrabadas antes de intentar la extensión, posterior al levantamiento de la aeronave. (Daños mayores)

Estructura: La parte inferior resultó con daños de consideración como efecto del roce durante su desplazamiento sobre el pavimento. (Inspección por daños ocultos)

Motor: Posibles daños ocultos (Inspección por parada brusca)

1.4 OTROS DAÑOS

No se registraron daños adicionales como consecuencia del accidente.

1.5 INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL

1.5.1 Piloto al mando

Sexo: masculino

Nacionalidad: venezolana

Edad: 38 años

Tipo de Licencia: Transporte Línea Aérea – Avión.
Fecha de Expedición: 27 oct. 2004
Fecha de Renovación: 26 oct. 2007
Fecha de Vencimiento: 26 oct. 2008
Antecedentes Médicos: Ninguno
Habilitaciones: Vuelo Instrumental, Multimotores Terrestres, L-410 Capitán
Horas Totales de Vuelo: 8.500
Horas en el Modelo: 1.200
Horas en los últimos 30 días: 25

1.5.2 Copiloto

Esta aeronave está certificada para un solo piloto.

1.6 INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE

1.6.1 Aeronave

Marca: BEECHCRAFT/RAYTHEON
Modelo: E55
Serial: TE 782
Matrícula: YV1331
Año de Fabricación: 1969
Certificado Tipo: 3A16
Peso Máximo de Despegue: 5.500 Lbs.
Tripulación: Un solo piloto
Propietario u Operador: COMERAVIA
Horas totales de la Aeronave: 9.442,7
Última inspección de Mantenimiento: 100 Hrs el 05/04/08 TT 9.424,1
NOTA: Esta aeronave es empleada en operaciones de carga.

1.6.2 Certificado de Matrícula

Número: 0496
Fecha de emisión: 26/01/2006

1.6.3 Certificado de Aeronavegabilidad

Número: 0405
Fecha de Expedición: 10/05/2006
Fecha de Vencimiento: 10/05/2008
Tipo: Especial / **Normal** / Restringido
Prestación Técnica: Aeronave habilitada para vuelo instrumental

1.6.4 Registros de mantenimiento

Horas totales de la aeronave (casco) (TSN): 9.442,7

Última Inspección de mantenimiento: 100 Hrs a las 9.424,1 TT

Horas desde la última inspección de mantenimiento: 18,6

1.6.5 Motores

Marca: CONTINENTAL

Modelo: IO-520 C

Número de Serial: 810757-R / 287343-R

Horas Totales (TSN/**TSO**): 993,3 / 1.372,3

Última inspección de Mantenimiento: 100 HRS al 19/12/2007

1.6.6 Hélices

Marca: HARTZELL

Modelo: PHC-C3YF-2UF

Número de Serial: EB 4236 A / EB 4237 A

Horas totales (TSN/**TSO**): 993,3 / 2.223,6

1.6.7 Peso y balance

Peso vacío: 3.658,00 Lbs.

Peso máximo de despegue: 5.500 Lbs.

Capacidad de combustible: 142 Gls / 533 Lts.

Cantidad de combustible al momento del evento: 35Gls.

1.6.8 Tipo de combustible utilizado

AVGAS 100/130

1.7 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA:

Información suministrada por el CTA del aeropuerto: para el momento del accidente eran de techo y visibilidad buenas, visibilidad mayor a 10 km y sin nubes por debajo de 5.000 pies (CAVOK).

1.8 AYUDAS A LA NAVEGACIÓN:

No son relevantes para la investigación realizada.

1.9 COMUNICACIONES

El acompañante que iba en ese vuelo, manifestó que durante el vuelo, *“el piloto venía dándole golpes al radio para lograr una buena comunicación”*. El piloto, por su parte, indicó *“se escuchaba mucha estática en los radios comunicadores, por lo que se dificultaba traducir las instrucciones del controlador”*. El CTA debió repetir las instrucciones impartidas, ya que no obtuvo respuesta del piloto en la primera oportunidad que fueron comunicadas.

La grabadora de voz de la torre de control, se encuentra inoperante desde 14/01/04, situación verificada por la Autoridad Aeronáutica en ocasión de la inspección para el operativo de Carnaval 2008.

1.10 INFORMACIÓN SOBRE EL AERÓDROMO

1.10.1. Información General

Nombre: “GENERAL MANUEL CARLOS PIAR”, Internacional del Orinoco.

Designador: SVPR

Coordenadas: 08° 17' 18" N / 62° 45' 37" W

Orientación de la Pista(s): 07 / 25

Superficie de la Pista: Asfalto

Dimensiones: 2050m x 45m

Elevación: 144m

Temperatura Promedio: 33°C

Servicios Terrestres: Bomberos, combustible, aduana.

Horario de Servicio: 09:30 – 04:00

1.10.2 Área Geográfica

Sur – Este del estado Bolívar.

1.11 REGISTRADORES DE VUELO

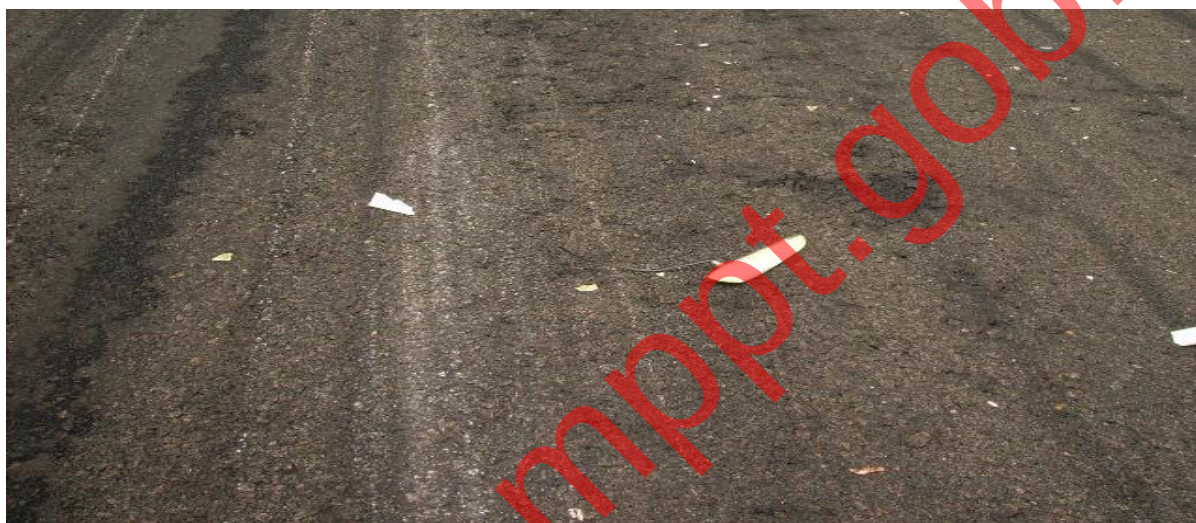
La aeronave no estaba equipada con un registrador de datos de vuelo o con un registrador de voz del puesto de pilotaje. La reglamentación pertinente no exigía transportar uno u otro de los registradores.

1.12 INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO

Luego del aterrizaje sin el tren desplegado, quedó ubicada al lado izquierdo del eje central de la pista, y el daño sustantivo ocurrió por el roce sobre la pista. La

aeronave quedó orientada en el sentido que traía, según su trayectoria inicial, aproximadamente a 700 m del umbral 07 y cerca de 30 m del borde derecho de la pista.

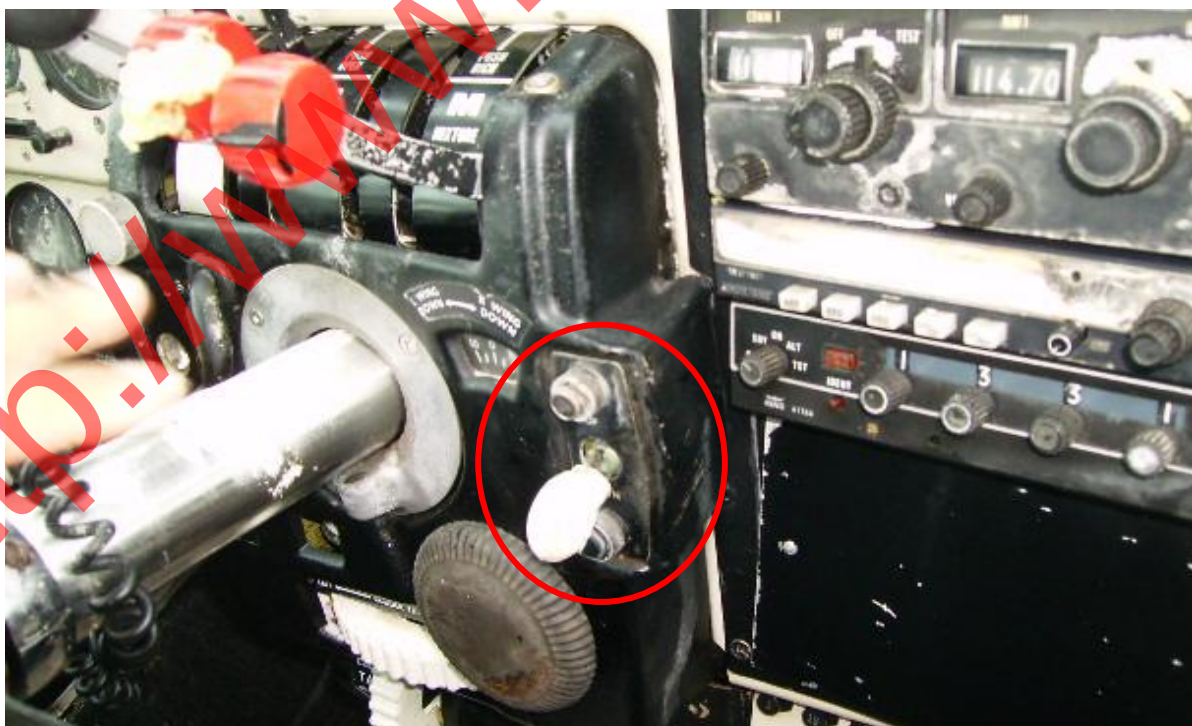
En el terreno había huellas indicadoras que la aeronave se trasladó longitudinalmente tras el impacto; los restos de antenas y otros, estaban distribuidos en una longitud de aproximadamente 200 m, en la misma dirección de la aeronave lo que indica que ésta tenía velocidad horizontal principalmente, corroborado por las marcas de las hélices en el pavimento.



La parte más dañada, resultado del roce durante el desplazamiento, fue la parte inferior del fuselaje, la superficie inferior de los flaps, y las palas de las hélices de ambos motores, presentando estas últimas, dobleces con rizo hacia la parte interna.



Durante la inspección inicial de la aeronave, se verificó que el rompe circuito correspondiente al motor del tren de aterrizaje se encontraba “saltado” (abierto el circuito) y se había accionado el interruptor de control del tren de aterrizaje. Debe resaltarse que este interruptor tiene traba de seguridad, por lo que es necesario un movimiento combinado de halado y cambio de posición, para lograr su accionamiento.



Se puede apreciar en la gráfica, la ubicación de la aeronave después del accidente.



1.13 INFORMACIÓN MÉDICA Y PATOLÓGICA

No es requerida para la investigación realizada.

1.14 INCENDIO

Por efecto del roce de la parte inferior de la estructura y de la superficie inferior de los flaps, para ese momento extendidos en su totalidad, se inició un incendio en el área inferior de los planos, extinguido de manera rápida y efectiva por los bomberos aeronáuticos con unidades CCI-128 Rosenbauer, aplicando 450 lts. de espuma (AFFF) y agua natural. Adicionalmente, se utilizó CO2 para controlar la situación presentada con la abundancia de humo en la cabina.

1.15 SUPERVIVENCIA

Tanto el piloto como el acompañante, resultaron ilesos del accidente.

1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES

1.16.1 Análisis del sistema eléctrico del tren de aterrizaje

Se analizó el diagrama eléctrico correspondiente al sistema de tren de aterrizaje para los seriales TE-768 al TE-942, con respecto al sistema de luces de advertencia de posición del tren de aterrizaje, del sistema de advertencia auditiva y la relación entre los diferentes subsistemas que lo conforman, con la finalidad de corroborar la información suministrada por el piloto de la aeronave y por su acompañante, en cuanto a las indicaciones percibidas y no percibidas en la cabina de mando.

1.17 INFORMACION ORGÁNICA Y DE DIRECCIÓN

La empresa COMERAVIA está certificada para operaciones de transporte de pasajeros, carga y correo, teniendo su base de operaciones en Porlamar, estado Nueva Esparta. Las operaciones con esta aeronave se realizaban desde Ciudad Bolívar, donde está ubicada la base de mantenimiento de sus aeronaves.

Para el momento de la ocurrencia del accidente, los ocupantes de la aeronave fueron asistidos por personal de los Bomberos Aeronáuticos, de la Jefatura de Aeropuerto y de la Guardia Nacional.

Previo a la llegada de la representación de la JIAA, el personal de las diferentes dependencias oficiales que se hicieron presentes, habían fijado algunas evidencias y tomado las medidas pertinentes para el apropiado resguardo del área.

1.18 INFORMACIÓN ADICIONAL

Como parte de la investigación, se solicitó la entrevista con otro piloto habitual de esta aeronave. Se obtuvo información que la aeronave tuvo reportes anteriores de dificultades presentadas con el rompe-circuitos del motor de tren, *“saltando en varias oportunidades”* resultando en cambio, en principio, de los carbones del motor del tren de aterrizaje, bajo la OT N°0930 de fecha 30/11/07, posteriormente del motor eléctrico s/n 60466, según la OT N°0931 de fecha 08/12/07, y finalmente, del “Dynamic Brake Relay” s/n 326482 con la OT N°0937. Adicionalmente, con relación a la prueba del sistema de alarma auditiva de baja potencia con el tren retraído, se obtuvo información de otras tripulaciones, de su activación durante la realización de alguna operación normal de aterrizaje, aunque *“en la aviación ningún aterrizaje es igual a otro, en algún momento tuve que bajar la potencia por haber quedado muy alto en mi senda de planeo, dándome cuenta del mal setting de la alarma sonora”*, quizás debido a un reglaje inapropiado en las palancas de control de los motores, *“porque ella debería sonar, si mal no recuerdo entre 15 y 18 pulgadas de manifold y esto ocurría a una menor potencia”*, situación que en su oportunidad fue reportada a

mantenimiento. Según el “BEECHCRAFT BARON 55 AND 58 SHOP MANUAL, P/N 55-590000-13E15, 18/08/95, REV 15-1” debe estar ajustada para que se active para una presión de manifold indicada, entre 12 y 14 pulgadas. No fue posible verificar cuándo se hizo este ajuste por última vez.

Otro aspecto que no deja de ser relevante para la investigación realizada, es el hecho que bajo el N°055/2006 se conformó el expediente relativo a la investigación del accidente sufrido por esta misma aeronave, en fecha 03/10/2006, cuando hace contacto con la pista para aterrizar en el aeropuerto de Tucupita (SVTC), estado Delta Amacuro, colapsa el tren principal izquierdo, con resultado de pérdida de control y salida de la pista 07, debido a ruptura de la guaya de accionamiento del seguro del tren y consecuentemente des-aseguramiento de la barra de extensión del tren principal izquierdo, como consecuencia de sucesivos aterrizajes fuertes (hard landings).

Dentro del conjunto de reparaciones realizadas, no aparece reflejada alguna consideración que quizás debió hacerse sobre el propio rompe-circuito del tren de aterrizaje, aun cuando en diversas oportunidades, fue la manifestación visible del mal funcionamiento reportado.

Este historial de reparaciones, cambios y ajustes (o falta de estos últimos), constituye una desventaja para el sistema del tren de aterrizaje en su conjunto.

1.19 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN ÚTILES O EFICACES

Se realizó prueba funcional al sistema de tren de aterrizaje, tanto en extensión como en retracción, resultando satisfactorio el desempeño.

Se realizó prueba funcional de la alarma auditiva de baja potencia con el tren retraído, constatando su funcionamiento.

Se verificó el sistema de cableado por roturas, falsos contactos o sulfatación, con resultados negativos en cada caso.

Se verificó el funcionamiento del sistema de engranajes del mecanismo del tren de aterrizaje, encontrándose satisfactorio.

Se analizó el diagrama eléctrico correspondiente al sistema de tren de aterrizaje para los seriales TE-768 al TE-942, con respecto al sistema de luces de advertencia de posición del tren de aterrizaje, del sistema de advertencia auditiva y de la relación entre los diferentes subsistemas que lo conforman, en busca de posibles alternativas de falla y la forma en que se manifestaría cada una, en caso de presentarse, verificando un correcto funcionamiento en todo el sistema, tanto aural como visual.

2. ANÁLISIS

2.1 Análisis del suceso

Con base en las evidencias y testimonios recabados, en las pruebas y verificaciones efectuadas y en las determinaciones llevadas a cabo, es posible establecer lo siguiente:

El impacto se produjo por encontrarse retraído el tren, durante la fase de aterrizaje. A medida que las hélices disminuían su velocidad por efecto del contacto continuado con el pavimento (cerca de 3 m de marcas), la superficie inferior de los flaps y de la estructura de la aeronave hacia contacto también con la superficie de la pista, con lo cual finalmente se detuvo por efectos del roce, luego de recorrer unos 200 m desde el punto de contacto inicial, sin otra consecuencia que los daños ocurridos a la aeronave y un fuego incipiente que fue sofocado de inmediato.

En la inspección posterior al accidente, realizada al sistema de extensión y retracción del tren de aterrizaje, se pudo evidenciar el funcionamiento apropiado de todo el sistema, tanto en extensión como en retracción. De igual forma, se pudo verificar el funcionamiento del sistema de advertencia auditiva de disminución de potencia con el tren retraído. Para la realización de estas pruebas, se desconectó el sistema de varillaje de las compuertas del tren de nariz, en razón del daño sufrido durante el aterrizaje y el producido posteriormente durante las acciones para lograr que se destrabaran.

Dado el historial de fallas que presentó el sistema de aterrizaje, es posible que el rompe-circuito del motor del tren de aterrizaje (Landing Gear Motor C/B) haya “saltado”, en algún momento anterior a los procedimientos de aterrizaje o como consecuencia del accionamiento del interruptor de control del tren de aterrizaje, de manera imperceptible para el piloto, por la exigencia de corriente al sistema.

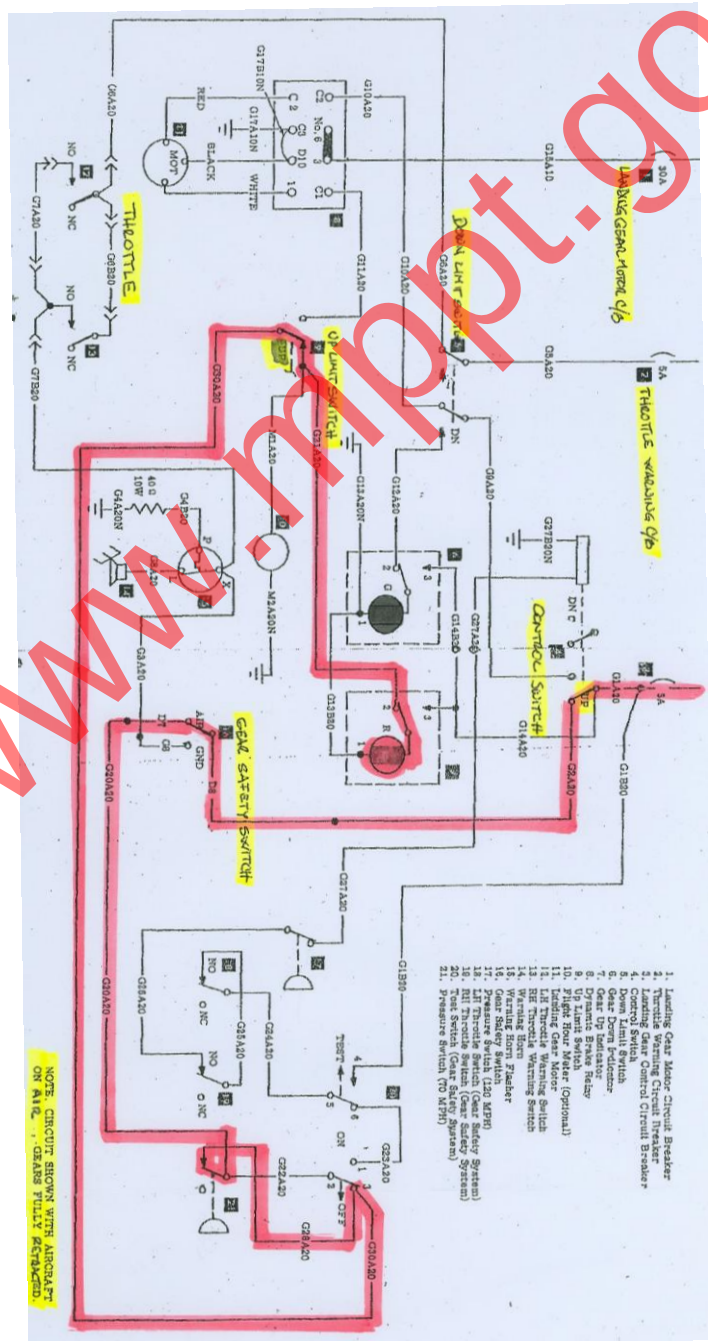
Para el momento que el tren de aterrizaje debió estar extendido, el piloto no verificó el encendido de la luz de aseguramiento del tren. Para que esta luz se ilumine, una vez se haya completado la extensión del tren, debe activarse el interruptor “Down Limit Switch, circuito independiente a la alimentación del motor.

Con respecto a la luz de tren arriba, aun cuando no se produzca la extensión del tren, sólo con accionar el interruptor de control, se producirá el apagado de la luz. Esto quizás representa una desventaja para establecer la posición real del tren de aterrizaje, si existe la posibilidad de que no actúe el motor eléctrico asociado.

Tanto el piloto como su acompañante, mencionan no haber escuchado la alarma auditiva de reducción de potencia con tren arriba. Nuevamente, en acuerdo a los problemas mencionados en cuanto al reglaje de las palancas de control de aceleración en relación al punto de alarma por reducción de potencia, es probable que ésta no se haya producido.

En cuanto a las comunicaciones, en acuerdo al testimonio dado por el piloto al mando, así como el de su acompañante, y al informe presentado por el CTA, es probable que ciertamente no fuese posible recibir la información respecto a la posición del tren de aterrizaje, así como tampoco la instrucción de circular el campo.

Para el momento en que se recabaron las evidencias de las condiciones en las cuales se encontró la aeronave, se constató que el rompe-circuito del motor del tren de aterrizaje (Landing Gear Motor C/B) se encontraba “saltado” y el interruptor de control del tren de aterrizaje, “palanca del tren”, se encontraba en la posición abajo (Gear Down).



3. CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

El piloto al mando contaba con la licencia y sus habilitaciones correspondientes, así como el certificado de aptitud psico-física vigentes para el momento del accidente, por lo que se considera que estaba calificado para el vuelo, en acuerdo a las regulaciones vigentes.

No hubo evidencias de falla de la estructura o mal funcionamiento de un sistema de la aeronave, durante el vuelo y previo al accidente, con la excepción del equipo de radio comunicaciones.

La masa y centrado de la aeronave se encontraba dentro de los límites establecidos en el Manual de Vuelo.

Los registros de mantenimiento indicaron que la aeronave estaba mantenida en acuerdo al programa prescrito por el fabricante.

3.2 Causas

Según la información disponible, se trató de un vuelo de traslado, planificado para 25 min en ruta, que se realizó sin inconvenientes hasta llegar a la fase del aterrizaje (con la excepción de las dificultades en las comunicaciones) durante la cual el piloto es sorprendido por el ruido producido por el contacto de las hélices con la superficie de la pista y luego el golpe y rozamiento de la parte inferior del fuselaje.

Durante el desarrollo de esta fase del vuelo, el piloto no utilizó apropiadamente los recursos disponibles en esta aeronave, a los fines de verificar fehacientemente la extensión del tren, antes de proceder a la culminación del aterrizaje, por lo que es posible establecer el **Factor Humano** como factor causal del accidente.

Los antecedentes de falla en el conjunto actuador del tren de aterrizaje, entre los cuales se encuentra los inconvenientes que se registraron con respecto al rompecircuito del motor del tren de aterrizaje (Landing Gear Motor C/B) y que posiblemente volvió a presentarse en esta ocasión, puede considerarse como uno de los factores contribuyentes a la ocurrencia del accidente.

Los problemas manifestados en cuanto al reglaje apropiado del sistema de alarma auditiva de disminución de potencia con el tren de aterrizaje retraído, pueden considerarse también como factor contribuyente para que ocurriera este accidente.

La condición de falla en los equipos de comunicación, presente al menos desde la fase de aproximación, contribuyó significativamente, pues impidió que los llamados de alerta del CTA, evitaran la situación acaecida.

Finalmente, sin que por esto tenga menor importancia, la charla establecida con el acompañante, explicando quizás los procedimientos y las técnicas de vuelo aplicables a ese tipo de aeronave, en comparación a los utilizados en aeronaves de guerra (se trataba de un piloto de F16), probablemente contribuyó a distraer su atención de la realización adecuada de las acciones de preparación para el aterrizaje.

4. RECOMENDACIONES

Esta Junta Investigadora hace del conocimiento del lector que las recomendaciones que se ofrecen a continuación, persiguen un carácter estrictamente administrativo, sin que las conclusiones generen presunción de culpas, reflejado a través de las medidas de prevención recomendadas con la finalidad de prevenir la recurrencia de las causas que produjeron el accidente, con base en:

El capítulo 3, del Anexo 13 de la OACI, que indica textualmente: “El único objetivo de la investigación de accidentes o incidentes será la prevención de futuros accidentes o incidentes, el propósito de esta actividad no es determinar la culpa o responsabilidad”

El capítulo 5 del mismo anexo, aparte 5.4.1, que establece lo siguiente: *Recomendación - Todo procedimiento judicial o administrativo para determinar la culpa o responsabilidad debería ser independiente de toda investigación que se realice en virtud de las disposiciones del presente anexo.*

El artículo 97 de la Ley de Aeronáutica Civil que indica: El objeto de la investigación de los accidentes e incidentes de aviación es determinar las causas y factores que contribuyeron al suceso, para implementar las acciones correctivas que impidan su repetición; sin perjuicio de las responsabilidades civiles, penales y administrativas a que hubiere lugar, establecidas de conformidad con el ordenamiento jurídico.

Por todo lo anterior, esta Junta Investigadora de Accidentes de Aviación, presenta las siguientes recomendaciones:

A LA EMPRESA COMERAVIA: Gerencia de Operaciones

021/2008GOE1 - La investigación realizada, ha permitido establecer que el accidente está directamente relacionado con una inadecuada aplicación de los procedimientos para operaciones de vuelo, por lo que se recomienda la programación de sesiones de entrenamiento recurrente en la operación de la aeronave, a los fines de garantizar la ejecución apropiada de los procedimientos establecidos para todas las rutinas en la cabina de vuelo.

Gerencia de Mantenimiento

021/2008GME1 - La investigación realizada, ha permitido conocer la ocurrencia de eventos que se considera pudieron ser contribuyentes a la ocurrencia del accidente y que están relacionados directamente con acciones de mantenimiento, por lo que se recomienda verificar la apropiada ejecución y el adecuado seguimiento de las acciones de mantenimiento preventivo y correctivo del programa de mantenimiento aprobado para sus aeronaves, ya sea por su propia organización de mantenimiento o de la OMAC, como contribución significativa al resguardo de la seguridad.

AL PILOTO AL MANDO DE LA AERONAVE:

021/2009PIL1 - La inadecuada utilización de los recursos disponibles para verificar apropiadamente la extensión del tren de aterrizaje, como parte de las rutinas de cabina en esta fase del vuelo, manifiesta la necesidad de refrescar los conocimientos sobre los procedimientos del manual de vuelo de la aeronave, por lo que se recomienda la ejecución de sesiones de entrenamiento recurrente que permita solventar esta situación.

A LA AUTORIDAD AERONÁUTICA:

Gerencia General de Servicios a la Navegación Aérea

021/2008AA1 - La investigación realizada, permitió verificar las condiciones generales de la superficie del pavimento de la pista de (SVPR), que aun sin que se considere contribuyentes a la ocurrencia del accidente, están relacionadas directamente con acciones de mantenimiento preventivo y correctivo, por lo que se recomienda verificar la apropiada ejecución y el adecuado seguimiento de las acciones que contribuyan significativamente al resguardo de la seguridad de las operaciones, en ésta y otras localidades.

021/2008AA2 - Adicionalmente, la investigación también permitió verificar la condición de inoperancia de la grabadora de voz de la torre de control, que resulta una herramienta de mucho valor para la investigación de sucesos aeronáuticos y se relaciona directamente con el control de la seguridad operacional, por lo que se recomienda realizar a la mayor brevedad, la reparación del equipo de grabación ya mencionado, en este aeropuerto (SVPR) y en otros donde exista esta discrepancia.

Para lograr el objetivo final de la investigación de accidentes, haciendo una efectiva labor de prevención, se requiere el compromiso del destinatario de las recomendaciones de seguridad, a los fines de suministrar a esta Junta Investigadora de Accidentes de Aviación, la información relativa a las medidas correctivas que fueron adoptadas para solventar las deficiencias detectadas.

ESTE INFORME FUE RE-EDITADO PARA SU PUBLICACIÓN, EN FECHA 18/04/2011, POR LA JIAAC.