

FUERZA AÉREA URUGUAYA

**DIRECCIÓN NACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL E
INFRAESTRUCTURA AERONÁUTICA**

**OFICINA DE INVESTIGACIÓN Y PREVENCIÓN DE
ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN**

COMISIÓN INVESTIGADORA DE ACCIDENTES DE AVIACIÓN

INFORME FINAL

Beechcraft Modelo E-55

Matrícula CX-CAS

17 de Setiembre de 2008

Establecimiento “El Caburé”

6° Secc. Policial de Río Negro.

S 32° 38' 49.1'' - W 057° 36' 09.5''

O.I.P.A.I.A.

**Aeropuerto Internacional de Carrasco
TEL./FAX 6014851
Av. Wilson Ferreira Aldunate 5519 CP 14002
Departamento de Canelones
ciada@adinet.com.uy**

ADVERTENCIA

El presente Informe es un documento técnico que refleja el punto de vista de la Comisión Investigadora de Accidentes de Aviación en relación con las circunstancias en que se produjo el accidente objeto de esta investigación, con sus causas y consecuencias.

De conformidad a lo señalado en las Normas y Métodos Recomendados Internacionales - Anexo 13 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional "Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación", 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 culpa o responsabilidad.

La investigación tiene carácter exclusivamente técnico sin que se haya dirigido a la declaración o limitación de derechos ni de responsabilidades personales o pecuniarias. La conducción de la misma, ha sido efectuada sin recurrir necesariamente a procedimientos de prueba y sin otro objeto fundamental que la prevención de futuros accidentes.

Los resultados de la presente investigación no condicionan ni prejuzgan los de cualquier otro expediente sancionador.

INFORME FINAL

Accidente de Aeronave de Aviación General

PROPIETARIO:	José A. Cassarino.
FABRICANTE:	Beechcraft
MODELO:	E-55
NAC. / MAT. :	CX-CAS
LUGAR:	Establecimiento "El Caburé" S 32° 38' 49,1- W 057° 36' 09,5'' Dpto de Río Negro
FECHA:	17 de Setiembre de 2008.
HORA:	10:30 h. (LT)

Todas las horas del Informe son expresadas en Hora Oficial Uruguaya.

El presente informe está basado en el análisis de las declaraciones del piloto al mando, un pasajero, documentación de la aeronave, análisis de las huellas, daños de la aeronave, relevamiento y comprobaciones efectuadas en la aeronave en el lugar del hecho.

La denuncia del accidente fue realizada a la Oficina de Investigación y Prevención de Accidentes e Incidentes de Aviación (O.I.P.A.I.A.), por el piloto al mando.

La O.I.P.A.I.A. tomó a su cargo la investigación del accidente de conformidad con lo establecido en el Art. N°92 de la Ley N° 14.305 de 29/11/974 Código Aeronáutico Uruguayo Anotado.

SINOPSIS

El día 17 de Setiembre de 2008 próximo a las 9:30 h., la aeronave Beechcraft E-55, matrícula CX-CAS, despegó desde el Aeropuerto Intl. "General Cesáreo L. Berisso", SUMU, con un plan de vuelo VFR autorizado a Young con 4 personas a bordo. El piloto al mando estuvo ubicado a la izquierda, un pasajero a la derecha y dos pasajeros en la parte trasera.

El piloto optó por dirigirse al establecimiento "El Caburé", próximo a la ciudad de Young, 6° Seccional policial del departamento de Río Negro.

En la maniobra de aterrizaje, la aeronave tomó contacto con el área de operación con el tren de aterrizaje retraído, dando lugar a la ocurrencia del accidente.

Los ocupantes de la aeronave resultaron ilesos, evacuando la misma por sus propios medios.

No se produjo incendio.

La aeronave resultó con daños importantes.

No hubo daños a terceros.

El accidente se produjo a las 10:30 h. aproximadamente.

.....

1. Información sobre los Hechos

1.1 Reseña del vuelo.

El día 15 de setiembre el piloto fue avisado por personal de un TAR que realizaba el mantenimiento a la aeronave, sobre la posibilidad de realizar un vuelo en una aeronave Cessna 182 a Florida. El mismo no se llevó a cabo.

Al otro día se coordinó un vuelo para el día siguiente, siendo el motivo trasladar tres pasajeros que debían dirigirse al establecimiento agropecuario “El Caburé”, ubicado próximo a la ciudad de Young, no especificándose el tipo de aeronave a utilizar.

El piloto mencionó que su primera opción fue considerar dirigirse a la Asociación Rural de Young, pero dado que tenía conocimiento de los obstáculos que tenía esa pista, se comunicó telefónicamente con el representante del establecimiento “El Trébol” a fin de obtener la autorización para operar allí, no siendo autorizado.

El piloto descansó normalmente para realizar el vuelo.

El día del accidente al arribar el piloto al mando al TAR ubicado en SUMU, tomó conocimiento que el vuelo previsto se realizaría en una aeronave BE-55.

En operaciones de SUMU fue presentado un plan de vuelo con la siguiente información: Identificación de Aeronave: CX-CAS, Reglas de Vuelo: V, Tipo de Vuelo: G, Tipo de Aeronave: BE-55, Categoría de Estela Turbulenta: L, Equipo: S/C, Velocidad de crucero: NO 175, Nivel: FL 045, Ruta: DCT, Aeródromo de Destino: SUYN, Estima total: 00:55, Aeródromo de Alternado: SUPU, 2° Aeródromo alternado: SUPC, Otros Datos: OPR / Aeromont, ARR. / NIL, Autonomía: 04:00, Personas a Bordo: 004, Equipo de Radio de Emergencia: V, Equipos de supervivencia: S, Chalecos: J, Color y marcas de Aeronave: Blanco y Rojo.

El piloto mencionó que el aeródromo de destino de su plan de vuelo SUYN (indicativo de lugar especificado en la AIP URUGUAY GEN 2.4-1 01/JUN/2008, AMDT NR 30) era la Asociación Rural de Young.

La aeronave despegó a la hora 09:30.

El piloto no se dirigió hacia SUYN, sino que se dirigió en principio al establecimiento “El Trébol”, ya que éste estaba a 1 NM de “El Caburé” y le resultaba mejor utilizarlo como referencia.

Al sobrevolar el establecimiento “El Trébol”, luego de unos 55 minutos de vuelo, se dirigió para aterrizar en el establecimiento “El Caburé”, ubicado en las coordenadas S 32° 38' 49.1'' - W 057° 36' 09,5'', próximo a la ciudad de Young, 6° Seccional policial del departamento de Río Negro.

El piloto al mando sobrevoló la zona de aterrizaje con un rumbo aproximado 180°, chequeó la pista y dado que no había indicativo de viento, observó una columna de humo la cual indicaba que las condiciones de viento eran casi calmo del NE.

El piloto al mando pese a tener una leve componente de cola decidió realizar el aterrizaje en cabecera 17 del área de operación, mencionando que configuró la aeronave con 15° de flaps y accionando la palanca de tren de aterrizaje en posición abajo.

El piloto al ser interrogado sobre algún cambio en la actitud de la aeronave luego de haber bajado el tren de aterrizaje para la maniobra de aterrizaje, manifestó que no recordó experimentar nada anormal al respecto, a su vez manifestó que le pareció ver la luz verde de indicación de tren abajo y afirmó que no escuchó la alarma de tren de aterrizaje.

El piloto manifestó que luego de sobrevolar el área de operación, no realizó un circuito normal de tránsito, sino que realizó una “gota de agua”, primero un viraje de 90° y luego de 270°, para enfrentar el área de operación en una larga final, bajando full flaps y manteniendo 80 kt., no siendo afectado la operación por turbulencia.

La zona de operación tenía una longitud de 884 m. de largo y 30 m de ancho y estaba apta para la operación de la aeronave.

El piloto al mando manifestó en parte de sus declaraciones que había realizado la aproximación final con los motores casi en ralentí y en otras manifestó que tenía entre 14 ó 15 pulgadas de indicación de manifold.

El toque de la aeronave con el terreno se realizó a unos 137 m. de la cabecera.

Manifestó que tuvo sensación de rodaje con las ruedas del tren principal y que luego se vio sorprendido que las hélices comenzaban a tocar el terreno. Luego del toque los flaps fueron mantenidos en posición abajo.

Desde el primer contacto hasta su detención total la aeronave recorrió unos 193 m.

Las huellas en el terreno mostraron el arrastre de flaps, fuselaje y marcas de ambas hélices.

No hubo huellas de rodaje de ruedas.

Una vez detenida la aeronave, los 4 ocupantes la evacuaron sin novedad ilesos.

Los pasajeros se retiraron en un vehículo que los estaba esperando.

No hubo incendio.

No hubo daños a terceros.

La aeronave resultó con diversos daños en el fuselaje inferior, hélices y carenados.

El accidente se produjo próximo a las 10:30 h.

1.2 Lesiones a Personas.

LESIONES	TRIPULACIÓN	PASAJEROS	OTROS
<i>Mortales</i>			
<i>Graves</i>			
<i>Leves / Ninguna</i>	1	3	

1.3 Daños sufridos por la aeronave.

De acuerdo al relevamiento técnico primario (no definitivo) efectuado, la aeronave resultó con los siguientes daños:

Puertas de tren con daños por arrastre en terreno.

Varillas actuadoras de las puertas de compartimiento de tren principal

Fuselaje con daños en su parte inferior.

Palas de las hélices de los dos motores dobladas.

Capot inferior de los motores dañados.
Flaps con daños y abolladuras.

1.4 Otros daños.

No hubo.

1.5 Información sobre la tripulación.

Piloto al mando

Sexo	Masculino
Nacionalidad	Uruguayo
Edad	54 años
Licencia	Piloto Transporte Línea Aérea
Certif. Médico	Clase 1 - válido hasta el 30-09-08
Habilitaciones	Monom. Multim. Terr. hasta 5700 kg. Vuelo por Instrumentos - Avión.
H. Total Vuelo	6231:41 h. al 18/Set/2008
H. Tipo de aeronave	60 aprox.
Ultimo mes	22 h.
Ultima semana	5 h.

El piloto al mando no contaba con antecedentes de accidentes.

Había obtenido su licencia de piloto de línea aérea el 19 de octubre de 2000; siendo su última renovación el 28 de marzo de 2008.

Realizaba alternativamente actividad de vuelo en diferentes aeronaves, tanto bimotores o monomotores, tren retráctil o tren fijo.

El último vuelo había sido realizado en esa misma aeronave dos días antes.

1.6 Información sobre la aeronave.

Fabricante	Beechcraft.
Modelo	E-55
Nº de Serie	TE-836
Certif. de Aeronaveg.	Categoría Estándar, valido hasta el 20/03/2009.
Categoría	Normal.
Seguro	Vigente hasta el 21/04/2009.
TDN	2510.8 h. al 04/08/2008.
TDURG	230 de acuerdo a horómetro.

Motor # 1:

Marca	Continental
Modelo	IO- 520CB(7)
Nº de Serie	831759-R
T.D.N.	245.2 h. al 04/08/2008
T.S.O	245.2 h. al 04/08/2008

Motor # 2:

Marca	Continental
Modelo	IO-520 CB (8)
Nº de Serie	831852-R
T.D.N.	245.2 h. al 04/08/2008
T.S.O	245.2 h. al 04/08/2008

Hélice 1:

Marca	Mc Cauley
Modelo	2AF34C55-NO
Nº de Serie	704765
T.D.N.	2510.8 h. al 04/08/2008
T.D.U.R.G.	388.5 h. al 04/08/2008

Hélice 2:

Marca	Mc Cauley
Modelo	2AF34C55-NO
Nº de Serie	704771
T.D.N.	2510.8 h. al 04/08/2008
T.D.U.R.G.	388.5 h. al 04/08/2008

El vuelo previo al accidente había sido realizado por el mismo piloto del accidente

En el libro de aeronave figura realizada la última inspección de 100 h. el 4-08-08. Luego de la inspección figuran realizados tres vuelos, el 8, 14 y 30 de agosto, de los cuales solo los dos primeros cuentan con registro del tiempo de vuelo.

No existe registro de accidentes anteriores.

La aeronave había despegado completa de combustible de SUMU, llevaba 4 personas a bordo y no llevaba carga.

Considerado el combustible remanente luego de unos 55 minutos de vuelo y el peso de las personas a bordo, la aeronave al momento de su aterrizaje tendría un peso de 4890 libras.

El peso máximo autorizado de aterrizaje de 5300 libras.

La aeronave tenía instalado un GPS Garmin 400 W, entre otras prestaciones es capaz de brindar diversos avisos de alerta, todos ellos en forma visual.

No posee alarma auditiva.

1.6.1 Información sobre el tren de aterrizaje.

El tren de aterrizaje puede ser operado eléctricamente o puede ser extendido manualmente.

El tren de aterrizaje está controlado por una palanca que tiene dos posiciones, ésta está ubicada en el lado derecho del panel de instrumentos.

El sistema de indicación de tren, cuenta sobre la palanca de tren con dos luces, una roja para indicar tren arriba y una verde para tren abajo, que se iluminan cuando el tren ha alcanzado totalmente la posición de retraído o extendido. Además cuenta con una indicación mecánica en la base del panel de instrumentos, la que muestra la posición del tren de nariz durante el tránsito y luego la posición de todo tren arriba o todo tren abajo.

El sistema cuenta con una alarma, la cual es una bocina que suena en forma intermitente.

Ésta se activa si uno o ambos aceleradores son retardados por debajo de un ajuste suficiente de motor para mantener sus dos motores en vuelo con el tren de aterrizaje retraído. Durante la operación con un motor la bocina puede ser silenciada avanzando

el acelerador del motor inoperativo hasta que el switch de la bocina del acelerador abra el circuito.

Para lo anterior en cada palanca de acelerador hay una llave reguladora, para que si esa palanca se reduce por debajo de determinado valor actúe la alarma del tren de aterrizaje.

De acuerdo al manual de la aeronave, el ajuste de las palancas de aceleradores a las cuales deben de estar seleccionadas para que no se active la alarma de tren de aterrizaje, son de una distancia en el recorrido de la palancas tal, como para producir una presión de manifold de unas 12 ó 14 pulgadas.

Dicha alarma no tiene relación con la posición de los flaps.

En la última inspección de 100 horas realizada el 4-08-08 figuraba entre otros: desmontaje y cambio de motor actuador de trenes.

1.7 Información Meteorológica.

La información meteorológica disponible mas cercana al lugar del aterrizaje fue estación meteorológica de Young hora 09:00 (LT).

Cielo algo nuboso.

Temperatura del aire al abrigo a 1.50 m fue 10.8°C.

Presión atmosférica a nivel medio del mar fue de 1026.5 hPa.

Visibilidad horizontal del aire se estimó en 20 km.

La dirección del viento fue del sector E- NE (070°) 12 kt.

Fenómenos significativos: no se registraron.

1.8 Ayudas para la navegación.

No aplicable.

1.9 Comunicaciones.

No aplicable.

1.10 Información de la zona de operación.

El aterrizaje se efectuó en un predio perteneciente al establecimiento "El Caburé", en las coordenadas: S 32°38' 49,"- W 57° 36' 09,5" ubicado próximo a la ruta nacional N°25 al kilómetro 36.500 cercano al Paraje Valle de Soba, en la 6° Seccional Policial del departamento de Río Negro.

La zona de operación tenía una orientación 17-35, con una longitud de 884 m. y un ancho de 26 m.

Su superficie era de pasto, estaba regularizada, pareja y nivelada.

Contaba con balizaje diurno.

No había indicativo de viento.

No había obstáculos que afectaran la operación.

La zona donde se realizó la operación no contaba con la habilitación de la Autoridad Aeronáutica.

1.11 Registradores de vuelo.

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto.

La aeronave tomó contacto a los 137 m. de la cabecera, deteniéndose totalmente a los 330 m. de la misma, resultando dentro del área de operación.

No hubo desprendimiento de partes de la aeronave.

1.13 Información médica y patológica.

El piloto al mando no presentaba ningún impedimento médico-patológico y las pruebas toxicológicas que se le practicaron en el lugar resultaron normales.

El piloto y los pasajeros resultaron ilesos.

1.14 Incendio.

No se produjo.

1.15 Supervivencia.

El suceso dio lugar a la supervivencia, los cinturones de seguridad actuaron eficazmente manteniendo la integridad física del piloto al mando y sus acompañantes, los cuales una vez que la aeronave se detuvo por completo, la abandonaron por sus propios medios resultando ilesos.

1.16 Ensayos e investigaciones.

Al arribo de la Comisión Investigadora a la aeronave se constató:

La palanca que actúa el tren de aterrizaje se encontraba en posición abajo.

El indicador mecánico de posición de tren de nariz, se encontraba indicando arriba.

El fusible que da energía al motor eléctrico del tren de aterrizaje, se encontraba conectado.

Las puertas de compartimiento de tren principal mostraron un arrastre mínimo en el terreno y siendo todas ellas en el sentido del desplazamiento de la aeronave, no presentando abolladuras, ni deformaciones.

La puerta de compartimiento del tren de nariz estaba cerrada y deformada.

Durante el rescate de la aeronave se pudo comprobar que el funcionamiento de extensión del tren de aterrizaje fue normal, tanto en forma manual como eléctrica.

En ese momento se pudo observar que las varillas actuadoras de las puertas de compartimiento de tren principal, (que inicia la secuencia de extensión del tren), estaban rotas.

Se comprobó que la alarma de tren de tren funcionaba.

Las luces roja y verde del sistema de indicación de tren funcionaban.

En el GPS de la aeronave se encontraba grabada como waypoint la palabra CABUR.

1.17 Información orgánica y de dirección.

No aplicable.

1.18 Información adicional.

El pasajero que se encontraba a la derecha del piloto al mando, debido a su profesión, tenía vasta experiencia de ser trasladado en aeronaves como la del accidente y otras, tanto en Uruguay como en el exterior.

Manifestó que nunca había volado con el piloto ni lo conocía.

Como resultado de la entrevista realizada por esta Comisión surgió de relevancia:

Que el vuelo hasta llegar a la zona fue normal, que lo que le llamó la atención fue que al llegar al área donde iban a aterrizar, el piloto hizo un viraje que lo incomodó por el

ángulo del mismo y que a partir de ese momento manejaba mucho el GPS, para grabar la ubicación de la pista, llegando a insertar en el equipo “cabur” y que siguió su trabajo con el equipo hasta momentos antes del aterrizaje.

...” en el momento de acercar la pista, en el GPS modelo ... delante de mí en la pantalla decía: “terrain alert” en inglés al llegar, que es normal, tengo entendido. Igual sonó una alarma de terrain alert, no se si es un stall warning o qué, pero bueno, sonó la alarma ...”

Preguntado si esa alarma se mantuvo manifestó “...no, sonó dos veces, uno o dos segundos entre sí y se apagó...si, pero me acuerdo claramente el terrain alert, pero tengo entendido que es normal...no me llamó la atención ...”, “... era una chicharra tipo electrónica que la he escuchado muchas veces al llegar, era un chillido de largo yo creo, de un segundo y medio, dos veces, con un segundo entre medio, si...pero electrónica, si, y salía instantáneamente de la partecita pequeña del GPS, salía terrain alert. Eso fue el único sonido, la alarma que sonó, supongo que el stall warning, yo ví la palabra terrain alert, supongo que es lo mismo, no sé, pero es el mismísimo sonido que he escuchado durante los muchos aterrizajes que hemos tenido en aviones similares a esa altura, justo cuando estamos listos para...”

Se le preguntó si recordaba haber visto bajar el tren de aterrizaje “ ... manejaba a dúo entre los asientos pero supongo que...ilegible... los flaps o lo que sea. No sé donde está la palanca para accionar el tren de aterrizaje en ese modelo. “ ... pero si, no me acuerdo haber escuchado bajar el tren de aterrizaje, escuchar el ruido que genera y sentir la desaceleración que hay normalmente en esa situación ...”

Preguntado si vio al piloto al mando preocupado o inquieto o apurado contestó “ ... no, no “...lo único que estaba, me llamó la atención y no sé si vale la pena o no mencionarlo, es que estaba bastante ocupado con el GPS, tecleando, preguntado si era próximo al aterrizaje contestó “... si ...”

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces.

La investigación se efectuó en base al Documento 9756-AN/965 de la OACI, Manual de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación y a las Normas y Métodos Recomendados Internacionales, Anexo 13 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, Investigación de Accidentes e Incidentes de aviación.

2. ANÁLISIS

2.1 Factor Operacional.

2.1.1 Plan de vuelo.

El motivo del vuelo era que los pasajeros llegaran al establecimiento “El Caburé”.

Para el piloto, en la zona había varias alternativas para operar:

La Asociación Rural de Young, ubicada próximo a la ciudad de Young. Esa área era conocida por el piloto, el cual mencionó que tenía un cable que obstaculizaba la operación y eventualmente existía la presencia contaba de animales. Esa área indicada como SUYN, pese a figurar como indicativo de lugar en la AIP URUGUAY GEN 2.4-3 01 DEC 2004 AMDT NR 20 - el cual resultó como aeródromo de destino en el plan de vuelo aprobado - no figuraba como aeródromo registrado ni habilitado por la Autoridad Aeronáutica.

El establecimiento “El Trébol”, aeródromo habilitado por la Autoridad Aeronáutica y conocido por el piloto, al cual se le había solicitado autorización para operar, pero no fue autorizado.

El establecimiento “El Caburé” aeródromo no habilitado por la Autoridad Aeronáutica. Esa área era conocida por el piloto y era el lugar al cual iban los pasajeros, por lo que el piloto al mando optó por operar en ese lugar.

En resumen, el piloto al mando presentó en el plan de vuelo como destino, un lugar que figuraba como indicativo de lugar en la AIP, éste no figuraba como aeródromo registrado ni habilitado por la Autoridad Aeronáutica, pero no dirigió a ese lugar.

2.1.2 Peso y Centrado.

De acuerdo a lo informado en 1.6 la aeronave al momento del aterrizaje tendría unas 4890 libras, siendo su peso máximo autorizado de aterrizaje de 5300 libras.

La aeronave no llevaba carga por lo que se consideró que su balance estaba normal.

2.1.2 Consideraciones sobre la configuración y el aterrizaje.

Como se mencionó en 1.1, el piloto al mando optó por realizar el aterrizaje en un área de operación con una leve componente de cola, manifestando que configuró la aeronave con 15° de flaps y bajando el tren de aterrizaje.

Al bajar el tren de aterrizaje y de resultar trabado se debió encender la luz verde indicadora y no debió de sonar la bocina de la alarma de tren de aterrizaje.

El piloto al mando manifestó no tener certeza de haber visto la luz en verde.

El piloto manifestó que no recordaba nada anormal en la aeronave cuando bajó el tren, en contra posición a éste, el pasajero mencionó “ ... no me acuerdo haber escuchado bajar el tren de aterrizaje, escuchar el ruido que genera y sentir la desaceleración que hay normalmente en esa situación ...”

El piloto al mando manifestó que no escuchó la alarma de tren de aterrizaje

De acuerdo al sistema de la aeronave relacionado con la luz indicadora de tren y su alarma se pueden dar varias situaciones con la aeronave en vuelo:

Con palanca de tren arriba, tren arriba y aceleradores retrasados, se enciende la luz roja y suena la bocina de la alarma.

Con palanca de tren abajo, tren arriba y aceleradores retrasados, se enciende la luz roja y suena la bocina de la alarma.

Con la palanca de tren abajo, tren arriba y aceleradores retrasados, no se enciende la luz y suena la bocina de la alarma

(Cabe recordar que en esta aeronave la palanca de tren y sus luces indicadoras están del lado derecho del centro actuador del comando, del lado izquierdo de éste se encuentra la llave actuadora de flaps).

La alarma de tren de aterrizaje no tiene relación con la posición de los flaps.

Para que la alarma se activara, la posición de los aceleradores estaba selectada a una distancia de la posición relantí correspondiente para generar una presión de manifold de unas 12 y 14 pulgadas.

Como se mencionó, el piloto al mando manifestó en parte de sus declaraciones que había realizado la aproximación final con los motores casi en relantí y en otras manifestó que tenía entre 14 ó 15 pulgadas de manifold,- mas allá de la controversia,-

si el tren de aterrizaje no estaba abajo y el piloto no redujo el o los aceleradores a una posición tal, que resultara en una presión de manifold inferior a 12 ó 14 pulgadas, la alarma de tren de aterrizaje no debería haber sonado.

Otra opción es que la alarma de tren de aterrizaje hubiese actuado y que el piloto al mando no la hubiese escuchado, o la hubiese confundido con la alarma de pérdida próximo al toque de la aeronave con el terreno.

Como se mencionó en 1.18, el pasajero próximo al aterrizaje escuchó dos veces en periodos de un segundo y medio, una chicharra electrónica y se apagó.

Al respecto, se consideró que si bien la descripción del sonido dado por éste, concuerda con lo que sería la alarma de tren de aterrizaje, también manifestó que esa alarma la había escuchado en otras oportunidades en otras aeronaves, por lo que podría también haber querido referirse al sonido de la alarma de pérdida, aunque ésta normalmente no se advierte en forma intermitente.

Luego de sobrevolar el área de operación, el piloto no realizó un circuito normal de tránsito, sino que realizó una “gota de agua”.

El piloto mencionó que estaba completando y actualizando una lista de información sobre pistas de aterrizaje.

El pasajero manifestó que le llamó la atención que al llegar al área donde iban a aterrizar el piloto hizo un viraje que lo incomodó por el ángulo del mismo y que a partir de ese momento manejaba mucho el GPS, para grabar la ubicación de la pista, llegando a insertar en el equipo “cabur” y que siguió su trabajo con el equipo hasta momentos antes del aterrizaje.

Coincidente con las declaraciones del pasajero, la palabra cabur estaba grabada en el GPS y se entendió que debió ser grabada por el piloto al mando en algún momento del vuelo luego de sobrevolar el establecimiento “ El Trébol” ya que éste, había usado ese lugar primero como referencia, por lo que se entendió que fue grabada al llegar a ese lugar.

Al respecto, se entendió entonces, que el hecho de no realizar un padrón normal de tránsito y que en la fase final del vuelo primara la utilización del equipo GPS para la ubicación y marcación de la pista, pudo influir en la atención distributiva del piloto considerando especialmente la fase de vuelo en la cual se encontraba.

2.1.3 Consideraciones sobre los daños y marcas de la aeronave.

En la aeronave se encontró la palanca de tren en posición abajo, las compuertas interiores del tren principal levemente abiertas y las puertas del tren de nariz cerradas. Las marcas del terreno en las puertas interiores de tren principal, eran en el sentido del vuelo y las mismas resultaron sin daños (excepto las varillas actuadoras),

El piloto mencionó que pudo percibir el rodaje de las ruedas y que el tren se retrajo. Si eso hubiera ocurrido, debió haber daños en las compuertas interiores del tren principal, así como observarse huellas de recorrido de las ruedas en el terreno, restos de tierra en ellas y/o en el compartimiento del tren.

Se entendió que la palanca actuadora de tren en posición abajo se accionó con la aeronave apoyada en el terreno casi detenida, debido a la rotura de las varillas actuadoras que comienzan la secuencia de apertura de las compuertas de compartimiento del tren principal.

Éstas no se hubieran fracturado si la aeronave no hubiera estado en movimiento apoyada totalmente con las ruedas en el terreno, pues el motor actuador (eléctrico) que proporciona la energía para esa secuencia no hubiera actuado, dado que tiene un

sistema de protección (fusible-disyuntor), el que se hubiera activado dejando sin energía al mencionado motor actuador.

El esfuerzo del mencionado motor fue suficiente para comenzar la secuencia de apertura de las puertas interiores del tren principal, pese que la aeronave se encontraba en los últimos recorridos en tierra, lo que derivó en la rotura de las varillas actuadoras.

En resumen, se entendió que el inicio de la secuencia de apertura de las puertas del compartimiento de tren principal, habría comenzado con la aeronave ya apoyada en tierra.

2.2 Factor Material.

Se entendió que de acuerdo a la documentación presentada y corroborada, el mantenimiento de la aeronave en general y más precisamente en lo referente al sistema de tren de aterrizaje no tiene observaciones a realizar.

Según el relevamiento realizado en el lugar del accidente y a lo manifestado en 1.16 no hubo falla mecánica, la cual contribuyera a la ocurrencia del accidente.

2.3 Factor Medio Ambiente.

El lugar donde ocurrió el accidente era una zona regularizada sin obstáculos, balizada, con buenas condiciones operativas y que excedía los requerimientos de operación.

La operación fue realizada con una leve componente de cola que no fue factor en el accidente.

Se consideró que el factor medio ambiente no fue contribuyente en la ocurrencia del accidente.

2.4 Factor Humano.

El piloto al mando volaba en forma alternativa diferentes modelos de aeronaves, bimotores y monomotores, aeronaves de tren retráctil o fijo.

Se entendió que pese a su vasta experiencia; en este suceso en particular estuvo demasiado atento a la selección del área de operación, así como del equipamiento de a bordo lo que lo llevó a una distracción que no le permitió realizar un correcto chequeo de cabina y no configurando debidamente de la aeronave para el aterrizaje.

Se entendió a su vez que pudo existir exceso de confianza, propio de pilotos con tan alto nivel de desempeño profesional en distintos tipos de aeronaves, lo que sumó un factor más contribuyente para la incidencia de los factores humanos en éste accidente.

3. CONCLUSIONES.

La aeronave tenía vigente su Certificado de Aeronavegabilidad.

El piloto al mando contaba con su licencia de vuelo vigente y estaba calificado para la realización de dicho vuelo.

La aeronave estaba ocupada por el piloto al mando y tres pasajeros.

El Plan de Vuelo fue autorizado pese a que el destino - indicativo de lugar que figuraba en la AIP como SUYN - no figuraba como aeródromo registrado ni habilitado por la Autoridad Aeronáutica.

El lugar donde se accidentó la aeronave no era el destino presentado en el Plan de Vuelo, no estaba registrado ni habilitado como aeródromo por la Autoridad Aeronáutica.

El lugar donde aterrizó la aeronave era apto para la operación.

Las condiciones meteorológicas no influyeron el accidente.

La aeronave estaba siendo operada por debajo del peso máximo autorizado de aterrizaje.

El piloto manifestó que bajó el tren de aterrizaje

El pasajero mencionó que...” no recordaba haber escuchado bajar el tren de aterrizaje, escuchar el ruido que genera y sentir la desaceleración que había normalmente en esa situación...”

El piloto al mando manifestó no tener certeza de haber visto la luz verde indicadora de tren abajo y trabado.

La palanca de tren y sus luces indicadoras están del lado derecho del centro actuador del comando.

El piloto al mando manifestó que no escuchó la alarma de tren de aterrizaje.

El piloto al mando manifestó en parte de sus declaraciones, que realizó la aproximación final con los motores entre 14 ó 15 pulgadas de manifold, por lo que de haberlo hecho así, la alarma de tren de aterrizaje no debería haber sonado.

La alarma de advertencia no tiene relación con la posición de los flaps.

El pasajero mencionó que próximo al aterrizaje escuchó una alarma.

El piloto al mando no realizó un padrón normal de tránsito.

El piloto mencionó que tenía una lista con la información de pistas de nuestro país.

El pasajero manifestó que el piloto manejaba mucho el GPS, para grabar la ubicación de la pista y que siguió con ese equipo hasta momentos antes del aterrizaje.

Se entendió que el hecho de no realizar un padrón normal de tránsito y el hecho que en la fase final del vuelo primara la utilización del equipo GPS para la ubicación y detalles de la pista, pudo influir en la atención distributiva.

Luego del accidente el indicador mecánico de posición del tren de nariz, se encontraba indicando arriba.

El fusible perteneciente al motor eléctrico del tren de aterrizaje se encontraba conectado.

Las marcas de las puertas del tren principal mostraron un arrastre mínimo en el terreno, siendo todas ellas en el sentido del desplazamiento de la aeronave, no presentando abolladuras, ni deformaciones.

Se pudo comprobar que el funcionamiento de extensión del tren de aterrizaje fue normal, tanto en forma manual como eléctrica.

La alarma de tren funcionaba.

Las luces del sistema de indicación de tren funcionaban.

En el GPS de la aeronave se encontraba grabada como posición la palabra CABUR, siendo coincidente con lo manifestado con el pasajero, que fue grabada en la aproximación final.

En la aeronave se encontró la palanca de tren en posición abajo.

Se entendió que la palanca actuadora de tren en posición abajo, se accionó con la aeronave ya en contacto con el terreno.

El factor material no fue contribuyente.

El medio ambiente no fue contribuyente en la ocurrencia del accidente.

El piloto al mando realizaba actividad de vuelo en forma alternativa en diferentes modelos de aeronaves.

Se entendió que el piloto dedicó su atención a la selección del área de operación, así como del equipamiento de a bordo, en desmedro de la operación que estaba realizando.

Se entendió que pudo existir exceso de confianza, propio de pilotos con tan vasta experiencia.

Causa Probable

La Comisión Investigadora que la causa probable de éste accidente fue:

Causa Inmediata:

No verificar debidamente la configuración de la aeronave, para la fase de aterrizaje.

Causa endémica:

No realizar un correcto chequeo de listas de procedimientos de la aeronave.

Realizar durante la aproximación final, procedimientos ajenos a esa fase de operación.

4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD.

Dirigidas al piloto al mando.

Controlar las operaciones utilizando las listas de control de procedimientos.

En toda operación de vuelo, especialmente en despegues y fase de aproximación y aterrizaje, dedicar toda su atención a los temas estrictamente inherentes a la operación, no desviándose para realizar otros procedimientos en el puesto de pilotaje.

Realizar el aterrizaje en el lugar establecido en el plan de vuelo.

Operar en pistas habilitadas por la Autoridad Aeronáutica.

A la D.G.I.A.

Realizar una revisión de los indicativos de lugar especificados en la AIP URUGUAY GEN 2.4-1 01/JUN/2008, AMDT NR 30), a fin de que los que allí se indican estén debidamente registrados y habilitados.

No autorizar plan de vuelo a aeródromos que no cuenten con habilitación de la Autoridad Aeronáutica.



Posición Final de la Aeronave.

C.I.A.D.A, abril 2009