

ADVERTENCIA

El presente Informe es un documento técnico que refleja la opinión de la JUNTA DE INVESTIGACIONES DE ACCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL con relación a las circunstancias en que se produjo el accidente, objeto de la investigación con sus causas y con sus consecuencias.

De conformidad con lo señalado en el Anexo 13 al CONVENIO SOBRE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL (Chicago /44) Ratificado por Ley 13.891 y en el Artículo 185 del CÓDIGO AERONÁUTICO (Ley 17.285), esta investigación tiene un carácter estrictamente técnico, no generando las conclusiones, presunción de culpas o responsabilidades administrativas, civiles o penales sobre los hechos investigados.

La conducción de la investigación ha sido efectuada sin recurrir necesariamente a procedimientos de prueba de tipo judicial, sino con el objetivo fundamental de prevenir futuros accidentes.

Los resultados de esta investigación no condicionan ni prejuzgan los de cualquier otra de índole administrativa o judicial que, en relación con el accidente, pudiera ser incoada con arreglo a leyes vigentes.

INFORME FINAL

ACCIDENTE OCURRIDO EN: Aeródromo San Fernando, provincia de Bs. As.

FECHA: 03 de febrero de 2006

HORA: 17:20 UTC

AERONAVE: Avión

MARCA: Cessna

MODELO: 310 D

MATRICULA: LV-HLB

PILOTO: Licencia Piloto Comercial de 1ª Clase de Avión

PROPIETARIO: Privado

NOTA: Las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC), que para el lugar del accidente corresponde al huso horario -3.

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 El 03 FEB 06, a las 16:24 hs, el piloto despegó con la aeronave matrícula LV-HLB desde el aeródromo Junín, con destino al aeródromo San Fernando, ambos en la provincia de Buenos Aires, en un vuelo de adiestramiento, trasladando tres acompañantes a bordo.

1.1.2 A las 17:20 hs, durante el recorrido de aterrizaje sobre la pista 05

del aeródromo de destino, se produjo el giro y la retracción parcial del tren principal izquierdo, produciéndose daños de importancia a la aeronave y resultando ilesos todos los ocupantes de la misma.

1.1.3 El accidente ocurrió de día y con buenas condiciones de visibilidad.

1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Acompañantes	Otros
Mortales	--	--	--
Graves	--	--	--
Leves	--	--	--
Ninguna	1	3	

1.3 Daños sufridos por la aeronave

1.3.1 Célula: Desprendimiento de los dispositivos de sujeción de la tijera de torsión del conjunto del tren principal izquierdo, que sufrió raspaduras y la fractura en la zona adyacente a la toma del herraje de ese tren. Tanque de puntera izquierda, con raspadura en la zona del intradós, por rozamiento con la pista. Ala izquierda: desprendimiento del recubrimiento cercano de la puntera de la misma. Estabilizador horizontal izquierdo: deformación en su extremo.

1.3.2 Motor izquierdo con posibles daños internos, por detención brusca debido al impacto de la hélice contra la superficie de la pista.

1.3.3 Hélice izquierda destruida por rozamiento de ambas palas con la superficie de la pista y flexión de las mismas hacia adelante.

1.3.4 Daños: en general, de importancia.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto de 48 años de edad, es titular de la licencia de Piloto Comercial de 1ª Clase de Aviación, con habilitaciones para vuelo nocturno; vuelo por instrumentos, Remolque de planeador, Aeroaplicador; monomotores y multimotores terrestres hasta 5700 kg.

1.5.2 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica se encontraba vigente hasta el 30 ABR 06, con la limitación de usar anteojos con corrección óptica indicada.

1.5.3 La experiencia del piloto en horas de vuelo era la siguiente:

Total de horas de vuelo:	6723.1	hs
En los últimos 90 días:	28	hs
En los últimos 30 días:	23	hs
El día del accidente:	0.8	hs
En el tipo de aeronave accidentada:	450	hs

1.5.4 No registra antecedentes de accidentes e infracciones aeronáuticas anteriores.

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Célula

1.6.1.1 Es un avión marca Cessna, modelo 310 D; de construcción metálica, de ala baja, empenaje convencional, tren triciclo retráctil con ruedas, con capacidad para seis plazas; matrícula LV-HLB; N° serie: 39064; fecha de fabricación: año 1960.

1.6.1.2 El Certificado de Aeronavegabilidad era Estándar, categoría Normal; con vencimiento: ENE 07; tipo de inspección: Progresiva y tenía 1468 hs de Total general (TG); 9 hs Desde la Última Inspección (DUI).

1.6.1.3 Según las libretas historiales, el mantenimiento de la aeronave se había efectuado en tiempo y forma de acuerdo al plan de mantenimiento.

1.6.2 Motor

1.6.2.1 El motor N° 1 es Marca Continental, modelo IO-470D; número de serie 75641-9-D; de 260 hp de potencia; al momento del accidente tenía 1520 hs de TG; 9 hs DUR; tipo de inspección, Progresiva.

1.6.2.2 El motor N° 2 es Marca Continental, modelo IO-470D; número de serie 75655-9-D; de 260 hp de potencia; al momento del accidente tenía 1520 hs de TG; 9 hs DUR; tipo de inspección, Progresiva.

1.6.3 Hélice

1.6.3.1 La hélice del Motor N° 1 es metálica, paso variable, de dos palas, marca: Hartzell; modelo: HCA 2XF, serie N° Y604; sin antecedentes de total general; 9 hs de DUR / DUI; tipo de inspección: Progresiva.

1.6.3.2 La hélice del Motor N° 2 es metálica, paso variable, de dos palas, marca: Hartzell; modelo: HCA 2XF-2, serie N° Y1979; sin antecedentes de total general: 9 hs de DUR / DUI; tipo de inspección: Progresiva.

1.6.4 Peso y balanceo al momento del accidente

1.6.4.1 Pesos

Vacío.	1.495	kg
Piloto:	91	kg
Acompañantes (3):	225	kg
Combustible (370 lts X .72):	266,4	kg
Total Peso de Despegue:	2.077,4	kg
Máximo de Despegue (PMD):	2.191	kg
Máximo para el aterrizaje (PMA):	2.086	kg
Diferencia:	113,6	kg en menos con respecto al PMD.

Autonomía : 7 hs
Consumo horario: 52 lts/h (por motor)

1.6.4.2 La masa y el centro de gravedad se encontraban dentro de los valores permitidos en el Manual de Vuelo de la aeronave, autorizado por el fabricante.

1.7 Información meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional, con los datos registrados por la estación meteorológica del aeródromo San Fernando, al instante de ocurrido el accidente y habiéndose analizado también el mapa sinóptico de superficie de 18:00 UTC y los registros horarios de la misma estación, era: Viento: 050° / 06 Kt; visibilidad: 10 km; sin fenómenos significativos; nubosidad: 4/8 AC AS 10.000 ft; temperatura: 28.6° C; temperatura de punto de rocío: 21.2° C; presión atmosférica: 1009.3 hPa; y humedad relativa: 64 %.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

El accidente ocurrió en el aeródromo San Fernando, provincia de Buenos Aires, sobre la pista 05/23 de asfalto, de 1800 m de longitud por 30 m de ancho, en buen estado de conservación. Las coordenadas geográficas del lugar son 34° 26' 58.4" S – 058° 35' 06" W y la elevación sobre el nivel medio del mar es de 3 m.

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.12.1 Luego de un aterrizaje normal, durante el recorrido de detención, sufrió el repliegue del tren principal izquierdo.

1.12.2 El repliegue del conjunto de tren izquierdo, provocó a la aeronave un giro de 090° e inclinación del ala izquierda, debido a ello, el tanque de combustible auxiliar, rozó la superficie de la pista, hasta quedar detenida con rumbo 275°, a unos 1200 metros aproximadamente del umbral. No hubo dispersión de restos.

1.12.3 Además de los daños señalados en el párrafo anterior, se observaron daños menores en la superficie del ala izquierda, y las punteras de hélice del motor izquierdo, sufrieron deformaciones hacia atrás, de 45° aproximadamente.

1.13 Información médica y patológica

No se detectaron antecedentes médico / patológicos del piloto, ni de los acompañantes que pudieran haber influido en el accidente.

1.14 Incendio

No se produjo.

1.15 Supervivencia

1.15.1 Los cinturones de seguridad, arneses y sus correspondientes anclajes, soportaron las cargas recibidas, actuando de forma normal, no habiéndose producido desaceleración brusca.

1.15.2 Tanto el piloto como el resto de los ocupantes resultaron ilesos, abandonando la aeronave por sus propios medios.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 En el lugar del accidente se realizó un relevamiento de las marcas sobre el terreno, se verificaron los elementos de seguridad de la cabina, evaluándose daños, como así también se inspeccionaron los restos de la aeronave y se tomaron fotografías del interior y exterior del avión, como así también del lugar del accidente.

1.16.2 Los registros de mantenimiento indicaban que la aeronave estaba equipada y mantenida de conformidad con la reglamentación y procedimientos vigentes aprobados, a pesar de ello se hallaron novedades de orden técnica, respecto a la instalación de componentes del sistema de retracción del tren de aterrizaje principal izquierdo.

1.16.3 Se observó en la aeronave, antes de su remoción de la pista, que la tijera de torsión de la pata principal izquierda no estaba unida en su parte central. Este fue el inicio de la secuencia que llevó al accidente: la falla de la tijera permitió el libre giro del amortiguador dentro de su alojamiento, hasta que la cañería flexible del freno impidió que el movimiento continuara. En este punto, al quedar la rueda a 90° aproximadamente de su trayectoria, se provocó un esfuerzo anormal en la fijación de la pata, fracturándose la estructura adyacente a la toma superior de ese tren, replegándose.

1.16.4 De la investigación realizada, se desprende que al efectuar el último mantenimiento (recorrida general por inactividad y una inspección de 1.500 horas en el TAR 1B-174 el 06 ENE 06), se efectuó el cambio del tornillo P/Nº AN 175-16, de unión de la tijera del amortiguador principal izquierdo, no encontrándose instalada la arandela P/Nº 0841000-70, de retención del buje de tijera del tren, sino otra.

1.16.5 Esta arandela instalada, no tenía el diámetro exterior suficiente que evite que la cabeza del bulón se desplace por el orificio donde encastra el buje P/Nº 0841003-2. Por tal motivo, arrastró el buje de su alojamiento natural, produciendo el desprendimiento de la tijera, quedando la parte inferior del

amortiguador libre permitiendo poder girar 360°, hecho que ocurrió luego del aterrizaje, ya que la misma quedó a 90° respecto al eje de pista, limitada por la cañería de freno, ocasionando la rotura del tren de aterrizaje.

1.16.6 Al inspeccionar dicha tijera, se verificó que además de no tener las arandelas correspondientes, los bujes no eran los indicados (no tenían la pestaña correcta), aunque esto último no influyó en este suceso.

1.16.7 Al verificar los otros montantes / amortiguadores (principal derecho y nariz), se constató en las tijeras, que tanto los bujes como las arandelas no eran los que correspondían. En lo que respecta a los bujes, no tenían pestaña y las arandelas, si bien tienen suficiente diámetro exterior, el espesor de las mismas es menor, pudiendo a través del uso y desgaste progresivo, ocasionar el mismo defecto que el del montante izquierdo.

1.17 Información orgánica y de dirección

1.17.1 La aeronave se encontraba habilitada e inscripta a nombre del propietario y afectada a la aviación general.

1.17.2 El piloto se encontraba autorizado para utilizar la aeronave sin fines de lucro.

1.18 Información adicional

En el momento del aterrizaje, el piloto tenía colocados los anteojos con corrección óptica indicada, en concordancia con lo indicado en el Certificado de Aptitud Psicofisiológica.

1.19 Técnicas de investigación útiles o eficaces

Se aplicaron las de rutina.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos Operativos

2.1.1 Luego de aproximadamente una hora de vuelo, el piloto dispuso el aterrizaje sobre la pista 05 del Aeródromo San Fernando, provincia de Buenos Aires, de acuerdo a los parámetros indicados en el Manual de Vuelo y la Lista de Control de Procedimientos del avión (LCP).

2.1.2 Antes de completar el recorrido de detención, posterior a la toma de tierra, se retrajo la pata izquierda del tren; el piloto obró acertadamente, evitando el uso de los frenos, minimizando los daños a la aeronave.

2.2 Aspectos Técnicos

2.2.1 La falta de una arandela de suficiente diámetro exterior en la cabeza del bulón de unión de la tijera del montante principal izquierdo, permitió que éste arrastrara el buje, ocasionando el desprendimiento de la misma, quedando libre la parte inferior del amortiguador, con respecto a la superior. Dicha acción

ocasionó la libertad de giro de la rueda a 90° de su eje longitudinal.

2.2.2 La instalación impropia se produjo al efectuársele la última inspección, correspondiente a una recorrida general por inactividad prolongada y una inspección de 1500 horas; tarea donde se efectuó el recambio del bulón de unión de la tijera del amortiguador principal izquierdo.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto y la aeronave estaban habilitados para realizar el vuelo.

3.1.2 El aterrizaje se realizó sobre una pista de asfalto de 1800 m de largo por 30 m de ancho, con el tren de aterrizaje extendido en forma normal.

3.1.3 Luego de recorrer sobre la pista 1200 m, antes de detenerse, el tren principal izquierdo se retrajo.

3.1.4 La retracción del tren de aterrizaje izquierdo se produjo por el desprendimiento de la tijera de unión entre la parte superior e inferior del amortiguador, permitiendo que la rueda gire a 90° de su eje longitudinal normal, por inclusión de elementos de unión inadecuados.

3.1.5 El accidente se produjo por fallas técnicas, originadas en procedimientos de montaje impropios y sin los materiales adecuados.

3.2 Causa

Durante un vuelo de aviación general, en la fase aterrizaje, retracción del tren principal izquierdo, debido a la inclusión de elementos inadecuados de retención del buje de la tijera de centrado de rueda, durante la última inspección.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 A la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad

4.1.1 Evaluar la conveniencia de sugerir a los TAR, la utilización de la documentación técnica impresa en papel por parte del personal que ejecuta las tareas de inspección, ya que al poseerlo en microfichas resulta engorroso y hasta complicado (a pesar de que algunos talleres cuentan con la posibilidad de hacer fotocopias), dando como resultado la no utilización de la misma, siendo esto imprescindible en las tareas de mantenimiento aeronáutico.

4.1.2 Asimismo, la conveniencia que en el MPI (Manual de Procedimientos de Inspección) perteneciente al TAR, se incorpore la instrucción, que al realizar el mecánico los trabajos en la aeronave, además de consultar la documentación técnica, se especifique que dicha documentación deba ser: los manuales correspondientes en papel, o bien, tener en mano las microfichas correspondientes impresas.

4.2 Al taller interviniente (1B-174)

4.2.1 Utilizar los repuestos adecuados y cumplimentar las tareas y normas de mantenimiento, de acuerdo a los manuales del fabricante.

4.2.2 Considerar lo expuesto en 4.1.2.

5 REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Las personas físicas o jurídicas a quienes vayan dirigidas las recomendaciones emitidas, por la Junta de Investigaciones de Accidentes de Aviación Civil, deberán informar a la Comisión de Prevención de Accidentes en un plazo nunca mayor a sesenta (60) días hábiles, contados a partir que recibieran el Informe Final y la Disposición que la aprueba, el cumplimiento de las acciones que hayan sido puestas a su cargo. (Disposición N ° 51/02 Comandante de Regiones Aéreas - 19JUL 02- publicada en el Boletín Oficial del 23 de Julio 2002).

La mencionada información deberá ser dirigida a:

Comisión de Prevención de Accidentes de Aviación Civil
Avda.Com Pedro Zanni 259
2º Piso Oficina 264 – Sector Amarillo
(C1104AXF) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

o a la dirección E-mail
"buecrpc@ faa.mil.ar"

BUENOS AIRES, de mayo de 2006

Investigador Operativo

Investigador Técnico

Director de Investigaciones