

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 CODIGO AERONAUTICO (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 Esperanza, provincia Santa Fe

FECHA: 31 de julio 2005

HORA: 16:05 UTC

AERONAVE: Avión

MARCA: Cessna

MODELO: A 185 E

MATRÍCULA: LV-ASL

PILOTO: Licencia de Piloto Comercial de primera Clase de Avión

PROPIETARIO: Club de Paracaidismo Santa Fe

NOTA: Todas las horas están expresadas en Tiempo Universal Compartido (UTC) que corresponde al huso horario -3.

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 El 31 JUL 05, en el aeródromo Esperanza, el piloto con cuatro paracaidistas a bordo, se proponía efectuar un vuelo de lanzamiento, con la aeronave matrícula LV-ASL.

1.1.2 En el umbral de pista, el piloto comenzó la carrera de despegue, la aeronave se le desplazó hacia la izquierda, trató de corregir a la derecha, pero se produjo una probable pérdida de control direccional. Luego de correr 30 m aproximadamente, saliendo levemente de la pista hacia el lado derecho, se le rompió el soporte de la ballesta izquierda y la aeronave quedó apoyada sobre la puntera del plano de ese lado.

1.1.2 El accidente ocurrió de día.

1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Mortales	--	--	--
Graves	--	--	--
Leves	--	--	--
Ninguna	1	4	

1.3 Daños sufridos por la aeronave

1.3.1 Célula: Daños en el ala izquierda, cajón de fuselaje lado inferior izquierdo, herraje sostén de ballesta de tren de aterrizaje principal izquierdo.

1.3.2 Daños en general: Leves.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto de 45 años de edad, es titular de las Licencias de Piloto Comercial de Primera Clase de Avión, con Habilitaciones para Vuelo Nocturno; Vuelo por Instrumento; Monomotores y Multimotores Terrestres hasta 5700 kg; tenía además las licencias de Instructor de Vuelo, (Avión); Aeroaplicador (Avión); PPA y PCA.

1.5.2 De acuerdo con lo especificado en el Libro de Vuelo del mismo está habilitado para lanzamiento de paracaidistas desde el 21 DIC 85.

1.5.3 No registra antecedentes de infracciones aeronáuticas ni accidentes anteriores.

1.5.4 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica Clase II, estaba vigente hasta el 30 SEP 05.

1.5.5 La experiencia en horas de vuelo a la fecha del accidente era la siguiente:

Total de vuelo:	1847
En los últimos 90 días:	18
En los últimos 30 días:	13.4
El día del accidente:	3.9
En el tipo de avión accidentado	35

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Célula

1.6.1.1 Aeronave tipo avión, monoplano de ala alta reforzada, de seis plazas, de construcción enteramente metálica, tren de aterrizaje convencional fijo, con amortiguadores del tipo ballesta con ruedas, N° de Serie 1064; tenía 3719.4 hs de Total General (TG) y 1043.3 Desde la Última Recorrida (DUR); tipo de Inspección: periódica.

1.6.1.2 Posee Certificado de Aeronavegabilidad Especial, Clasificación Restringido, Propósito traslado y salto de paracaidistas, emitido el 16 ENE 01; vigente avalado por Formulario 337 con vencimiento en JUN 06.

1.6.2 Motor

Equipado con un motor alternativo marca Continental, modelo: IO-470-F, N° de serie CS-135571-6F, de 260 hp de potencia. Al momento del accidente tenía 2068.5 hs de TG; 1028.8 hs DUR; con un plan de mantenimiento del tipo inspección periódica.

1.6.3 Hélice

La hélice, Marca: Mc Cauley de velocidad constante; Modelo: D2A34C49; N° de Serie 686474.

1.6.4 Peso y balanceo

1.6.4.1 Pesos

Vacío:	784.5	kg
Piloto:	78	kg
Combustible:	94	kg
Acompañantes (4 paracaidistas):	320	kg
Otros:	44	kg
Carga útil total:	536	kg
Máximo de despegue (PMD):	1210	kg
Diferencia:	110.5	kg en más respecto al PMD.

Consumo horario: 55 Its/hs

1.6.4.2 Al momento del despegue la aeronave estaba excedida en 110.5 kg respecto al peso máximo de despegue; lo que muy probablemente haya ocasionado un corrimiento del centro de gravedad, de acuerdo con la posición de los paracaidistas.

1.7 Información Meteorológica

Tomando como referencia los datos de los registros horarios de la estación meteorológica del aeródromo Sauce Viejo y el mapa sinóptico de superficie de 15:00 UTC, se infiere que en el área donde ocurrió el accidente las condiciones meteorológicas podrían haber sido, sin tener registros del AD Esperanza, las siguiente: Viento: SUR/15 Kt.; Visibilidad: 8 km; Fenómenos Significativos: Neblina; Nubosidad:

6/8 CS 6000 m; Temperatura: 20° C; Temperatura Punto de Rocío: 17° C; Presión: 1010.0 hPa y Humedad relativa: 83 %.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 El accidente ocurrió en la pista 33 del Aeródromo Esperanza, ubicado a 8 km al E de la ciudad homónima, en la provincia de Santa Fe; es público y no controlado.

1.10.2 Cuenta con dos pistas, de tierra, una con orientación 06/24 de 935 m de largo por 30 m de ancho y la otra con orientación 15/33 de 955 m por 30 m de largo y ancho respectivamente.

1.10.3 Las coordenadas geográficas son 31° 27' 58" S y 060° 50' 02" W con una elevación de 38 m sobre el nivel medio del mar.

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.12.1 La aeronave quedó detenida al costado derecho de la pista apoyada sobre la pata derecha, fuselaje y el plano izquierdo.

1.12.2 No hubo dispersión de restos.

1.13 Información Médica y Patológica

No se conocen antecedentes médico / patológicos del piloto que hubiesen influido en el accidente.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

1.15.1 El piloto y los paracaidistas tenía colocado los cinturones de seguridad, los cuales no se cortaron, y los anclajes al piso de la cabina resistieron el esfuerzo al que fueron sometidos.

1.15.2 El piloto y los paracaidistas, ilesos, descendieron de la aeronave por sus propios medios.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Durante la investigación se controló el sistema de comandos de motor y vuelo de la aeronave, que resultaron sin novedad. Se retiró el herraje de fijación de ballesta, el cual fue enviado conjuntamente con el bulón y tuerca de fijación al cajón del fuselaje, a LMAASA (Lockheed Martin Aircraft Argentina S.A.) a los fines de determinar las causas de las fracturas del herraje y de la tuerca bulón.

1.16.2 El laboratorio de Ensayos de Materiales llegó a la siguiente conclusión:

“Conforme a la evaluación de los daños observados, los esfuerzos actuantes y los fenómenos físicos que intervinieron; la fractura del cuerpo del herraje, la tuerca y el doblado del bulón de fijación, se produce por la acción exclusiva de cargas a flexión superiores al límite de resistencia del material, se inicia en una sobrecarga en dirección ascendente de la ballesta la que por palanca sobre los apoyos produjo la rotura diferencial del herraje, la tuerca y el bulón de fijación, los que experimentaron una gran deformación plástica hasta llegar a rotura abrupta”.

“No se verificaron otras deformaciones, grietas fisuras previas, poros, marcas mecánicas, indicios de corrosión que los descriptos en el proceso dinámico de rotura, como tampoco se verificó ninguna otra causa estructural del material que justifique la magnitud de los daños observados”.

1.16.3 De acuerdo con las marcas dejadas sobre el terreno adyacente a la pista, en el lado derecho, puede observarse que la aeronave se desplazó lateralmente, con rumbo casi opuesto a la trayectoria de despegue y aún apoyado en el tren completo. Esto se deduce, por la ausencia de rastros de arrastre del fuselaje sobre el césped.

1.16.4 Se observa también, abundante acumulación de pasto entre la cubierta y la maza de la rueda izquierda, que pone de manifiesto el arrastre lateral sobre ese lado.

1.16.5 El desplazamiento mencionado, produjo la sobrecarga sobre la ballesta izquierda, que sumado a las irregularidades del terreno, llevaron al colapso del herraje de toma de la ballesta y el consiguiente repliegue de la misma hacia la parte inferior del fuselaje, donde quedó finalmente. Cabe señalar también que el exceso en 110 kilos aproximadamente, respecto al peso máximo de despegue generó un factor extra en las solicitaciones a que se vio sometido el componente que falló.

1.16.6 Del análisis de la documentación técnica, se halló en la Hoja de Datos Técnicos del Certificado Tipo (TCDS) del Cessna A 185 E que debía estar equipada con un motor Continental IO-520-D (300 hp de potencia), mientras que al momento del accidente y desde el año 1988 (según registros de aeronavegabilidad continuada – DNA) estaba equipada con un Continental O-470-F S/Nº CS-135571-6F (260 hp).

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave es propiedad de Club de Paracaidismo y Aerodeportes Santa Fe.

1.18 Información adicional

La aeronave ingresó al país en el año 1966 (año de fabricación), al Ejército Argentino, con matrícula AE-212; en el año 1984 fue inscrita en el ámbito civil (DNA) con la matrícula LV-ASL. Desde 1984 a la fecha, no se observaron antecedentes de cambio de motor.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles y eficaces

Se utilizaron para el ensayo de laboratorio técnicas de examen micrográfico, ensayos físicos, químicos y análisis fractográfico.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos Operativos

2.1.1 De las investigaciones realizadas se desprende que el piloto manifestó que al dar potencia, la aeronave comenzó un zigzagado a izquierda y derecha, ante este descontrol decidió frustrar el despegue.

2.1.2 En el despegue, excedido en el PMD y la sucesión de acciones correctivas que efectuó el piloto sobre los comandos de la aeronave, se habría producido la pérdida de control direccional, el despiste y el posterior esfuerzo final, transversal respecto al tren de aterrizaje, que llevó a la rotura del herraje, la tuerca y el bulón de fijación de la ballesta izquierda.

2.2 Aspectos Técnicos

De acuerdo con el informe técnico, la rotura del herraje de la ballesta y sus elementos de fijación se produjo por la acción exclusiva de cargas a "flexión superiores al límite de resistencia del material".

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto era titular de la Licencia de Piloto Comercial de Avión y tenía en vigencia el Certificado de Aptitud Psicofisiológica.

3.1.2 La aeronave estaba excedida en 110.5 kg con respecto al PMD.

3.1.3 La planificación del vuelo y la técnica de pilotaje durante el despegue no fueron las adecuadas.

3.1.4 La aeronave tenía el Certificado de Aeronavegabilidad en vigencia.

3.1.5 El mantenimiento de la aeronave se ajustaba a los programas determinados

por el fabricante.

3.2 Causa

Durante un vuelo de aviación general, en la carrera de despegue, pérdida del control direccional de la aeronave por parte del piloto, con posterior despiste, provocando la rotura del herraje, la tuerca y el bulón de fijación de la ballesta del tren principal izquierdo por sobrecarga superior al límite de resistencia del material, debido a una inadecuada planificación y técnica de vuelo durante el despegue.

Factor contribuyente:

Operación realizada con el PMD excedido.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al piloto de la aeronave

Considerar la necesidad de ajustar la operación a las limitaciones contenidas en el Manual de Vuelo de la aeronave y poner especial atención a conocer los procedimientos descritos en el mismo, como también tener en cuenta que el tiempo utilizado en una adecuada planificación nunca es una pérdida de tiempo, sino una inversión, que contribuye a una operación segura y a preservar los medios aéreos.

4.2 A la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad

Para que tome conocimiento y evalúe la novedad hallada con respecto al motor instalado en la aeronave y los datos que figuran en la Hoja de Datos Técnicos del Certificado Tipo de la aeronave.

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 no mayor a SESENTA (60) días hábiles, contados a partir que recibieran el Informe Final y la Disposición que lo aprueba, el cumplimiento de las acciones que hayan sido puestas a su cargo. (Disposición N° 51/02 Comandante de Regiones Aéreas -19 JUL 02- publicada en el Boletín Oficial del 23 de julio de 2002).

La mencionada información deberá ser dirigida a:

Comisión de Prevención de Accidentes de Aviación Civil
Avda. Pedro Zanni 250
2º Piso Oficina 264 – Sector Amarillo
(C1104AXF) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

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

BUENOS AIRES, de mayo de 2006.-

Investigador Operativo

Investigador Técnico

Director de Investigaciones