

C.E. N° 5.481.865 (FA)

ADVERTENCIA

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

De conformidad con lo señalado en el Anexo 13 al CONVENIO SOBRE AVIACION 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/incidente pudiera ser incoada con arreglo a leyes vigentes.

INFORME FINAL

Accidente ocurrido en: Aeródromo General Rodriguez, Provincia de Buenos Aires

Fecha: 21 de julio de 2.000

Hora: 16:00 H.O.A.

Aeronave: Ultraliviana Motorizada

Modelo: Flyer

Matrícula: LV- U-351

Piloto: Piloto Comercial de 1° Clase de Avión N° 2187

Propietarios : Federico Laborda y Ernesto Luis Magide

Explotador para Instrucción: Luis Roberto Fernandez, por contrato de comodato de fecha 17-03-1.997.

1 Información sobre los hechos

1.1 Reseña del Vuelo:

El piloto junto a un pasajero, persona de su amistad, decidió efectuar un vuelo de turismo, en un avión Ultraliviano de su propiedad, para lo cual realizó todos los controles de rutina que se efectúan previo al vuelo, además de evaluar las condiciones meteorológicas reinantes.

Efectuó el despegue de la pista 16 y a la altura de circuito realizó un viraje amplio, para después dirigirse al aterrizaje. En plena carrera de aterrizaje, aplicó potencia para realizar, nuevo circuito, y en la fase de ascenso cuando había alcanzado aproximadamente entre veinte y treinta metros de altura, sintió un ruido de rotura de

material, y al instante se desprendió el sin piso, que arrastró las pedaleras, quedando solamente comandos de alerones y profundidad, por lo que quitó potencia, intentando aterrizar directamente al frente. A cuatro metros de altura aproximadamente el ULM se inclinó a la derecha, no siendo posible corregir la posición por no responder los comandos, tocando tierra, sin control. Los ocupantes a raíz del toque brusco, recibieron lesiones graves. El material sufrió daños de importancia. Toda la actividad se realizó con luz diurna.

1.2 Lesiones las personas

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

1.3 Daños sufrido por la aeronave

Célula: Daños de importancia. Estabilizador horizontal y vertical, daños de importancia. Ala derecha e izquierda, daños de importancia.

Motor: De importancia.

Hélice: Destruída.

1.4 Otros daños

No hubieron.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 Designación: Piloto

1.5.1.1 Licencias y Habilitaciones

El piloto de 39 años de edad es poseedor de la Licencia: Piloto Comercial de Primera Clase de Avión N° 2.187 y estaba habilitado para vuelo nocturno, vuelos por instrumentos aviones Monomotores y Multimotores Terrestres hasta 5.700 kg. La habilitación psicofisiológica no estaba vigente, la fecha de su vencimiento había sido el 14/5/2000. No Posee Certificado de competencia de Piloto de aeronaves ultraliviana motorizada y manifiesta que es Piloto de ultraliviano desde el año 1987, fecha en la que, según dijo, no habría existido la obligación de poseer certificado de competencia alguna para volar los ULM. Consultada la DHA, existe el Certificado y la obligación de poseerlo desde el año 1984. Posee además las Licencias de Instructor de vuelo N° 1895 habilitado para la instrucción de alumnos y pilotos hasta el nivel de la Licencia y Habilitaciones de Piloto de Avión que es titular y de Piloto de Planeador N° 4678, estando habilitado para planeadores monoplasas y multiplasas.

1.5.1.2 Actividad de vuelo:

Total: 2.142.3 horas.
Últimos 90 días: No registrada.
Últimos 30 días: No registrada
En el tipo de aeronave accidentada: No registrada

1.5.1.3 Habilitación psicofisiológica:

El piloto al mando no tenía la habilitación psicofisiológica vigente, desde hacía más de dos meses.

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Célula: Tipo ULM Marca: Aerolatina Modelo: Flyer GT Matrícula LV-U-351 N° de serie 0020. Fecha de fabricación 04/02/93 tipo de inspección periódica Horas TG 1.033.2 (al 05-07-00) Horas DUR --- Certificado de Aeronavegabilidad Estándar- Normal Fecha de vencimiento Abril de 2.001 (según Formulario 337) Caducó después del accidente. Fecha de liberación 08-08-2.000.

El LV-U-351 es una aeronave ultraliviana motorizada, biplaza, lado a lado, ala alta rectangular, con diedro de dos grados, Estructura de célula, caños de aluminio 6061 T6 sin costura, revestida de Dacrón. Fuselaje de estructura de caños de acero SAE 4130. Empenaje horizontal / vertical formados por estructuras de caños de aluminio 6061 T6. Un tanque de combustible construido en Polietileno de veinticinco (25) litros de capacidad, ubicado en la parte central del ala. Posee una batería de 12 voltios.

1.6.2 Motor: Marca Rotax Modelo 582 UL Serie N° 4084499 Potencia 64.4 HP Tipo de inspección: periódica Horas TG. 1.033.2 Horas DUR—Tipo de combustible: aeronafta 100/130 recomendada por el fabricante o aeronafta con octanaje superior a 90 octanos. Según FOR 337 de fecha 31-3-2.000 la aeronave se encontraba habilitada hasta abril de 2.001. -

1.6.3 Hélice: Marca PIGNOLO Modelo G2 S/N 5-131 Tipo de Inspección: Periódica Horas TG 1.033.2 hs; Horas DUR --

1.6.4 Tren de aterrizaje triciclo fijo, con rueda de nariz comandable y frenos mecánicos en las ruedas principales.

1.6.5 Peso y centrado. El peso y centrado estaban dentro de los parámetros estipulados por Manual de Vuelo del Avión. Las condiciones de aeronavegabilidad (con respecto a viento o ráfaga) no influyeron en el accidente. Tampoco la masa y centro de gravedad.

PESOS

Piloto / tripulación	60 kgrs
Otros	75 kg.
CARGA UTIL TOTAL	135 kgs
Carga útil autorizada	173 Kg
Diferencia	38 kgrs menos

1.6.6 Mantenimiento:

En las Libretas Historiales de Avión y de Motor, no hay antecedentes de que se hayan cumplimentado las inspecciones intermedias de 10 horas, y las de 25 horas en forma sucesiva hasta las 250 horas.

En las Libretas sólo están registradas una inspección de 100 horas para rehabilitación anual en marzo de 1.997 y otra similar con el mismo fin en marzo de 2.000. Según el registro de actividad de vuelo el ULM tuvo actividad continuada. Durante ese período de tres años voló 877 hs y hasta el día del accidente 944 hs. Se consideró comprendido en la Categoría Normal, inspección de rehabilitación cada tres años.

Tampoco fueron cumplimentadas las inspecciones más profundas de 300, 600 y 900 horas de actividad. En ellas se debieron controlar por estado y cambiar si hubiera sido necesario, los bulones que fallaron

1.7 Información Meteorológica

De acuerdo a lo informado por el Servicio Meteorológico Nacional, los datos obtenidos de los registros horarios de la Estación Meteorológica El Palomar AERO, interpolados a la hora del accidente y visto los mapas sinópticos de superficie de las 15:00 y 18:00 horas UTC registraba: Viento 110/13 nudos. Visibilidad 12 km. Fenómenos significativos ninguno Nubosidad: 3/8 SC 600 metros 3/8 SC 750 metros. Temperatura 24.1 °C Temperatura punto de rocío 19.2 Presión Atmosférica 1014.0 hPa Humedad Relativa 74 %.

1.8 Ayudas para la navegación

Las ayudas radioeléctricas a la navegación aérea no fueron utilizadas..

1.9 Comunicaciones

No se realizaron. Aeródromo no controlado.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

El accidente ocurrió en la pista 16 del Aeródromo General Rodríguez (Pcia. de Buenos Aires), que se encontraba habilitado

1.10.1 Ubicación: 10 Km al S E de la localidad homónima (Provincia de Buenos Aires)

1.10.2 Coordenadas geográficas: 34° 40' S – 59° 02' W

1.10.3 Elevación 28 metros

1.10.4 Superficie: Tierra

1.10.5 Longitud 1.150 metros 23m de ancho

1.10.6 Orientación 16/34

1.11 Registradores de vuelo

No disponía

1.12 Información sobre los restos y el impacto

El accidente ocurrió en el aeródromo General Rodríguez, sobre la pista, con orientación 34/16 de tierra de 1.150 x 23 metros. La aeronave fue retirada del lugar del accidente y colocada en un hangar cercano a la Escuela de Vuelo, en donde, con posteridad se realizó la inspección técnica. El accidente no fue denunciado por su propietario, ni por la Escuela de Vuelo, habiendo sido denunciado por otra persona, ajena a la Escuela de referencia. Los daños fueron de importancia.

1.13 Información médica y patológica

El piloto sufrió esguince de rodilla y fractura de muñeca.

El pasajero sufrió fractura de tibia de pierna derecha.

De lo conocido no surgen antecedentes médico – patológicos que pudieran haber influido en el accidente.

1.14 Incendio

No hubo

1.15 Supervivencia

El tripulante y el pasajero fueron retirados de los restos y atendidos en el aeródromo hasta la llegada de personal médico y los medios para la evacuación sanitaria.

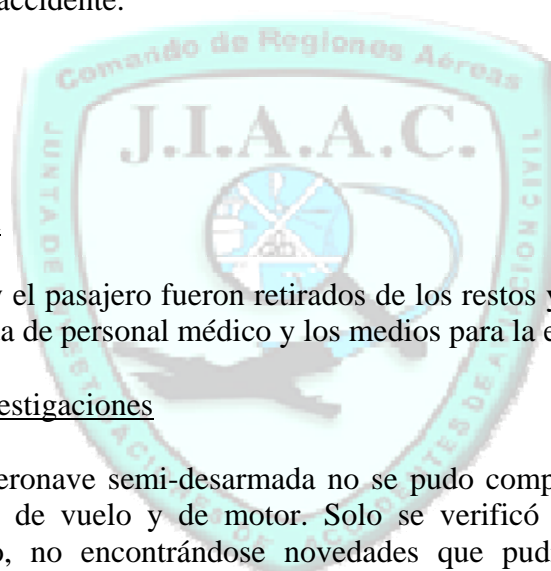
1.16 Ensayos e Investigaciones

Por estar la aeronave semi-desarmada no se pudo comprobar el funcionamiento de los comandos de vuelo y de motor. Solo se verificó el estado de los cables de accionamiento, no encontrándose novedades que pudieran haber influido en el accidente. Se rescataron trozos de los caños que sostienen la parte delantera, izquierda y derecha, conjuntamente con los canales de acero y bulones fracturados a efectos de su envío al laboratorio de ensayo de materiales para análisis y determinación de las causas de fractura.

Recepcionado el Informe Técnico del Laboratorio de Ensayos de Materiales N° 358/00 de la Empresa Lockheed Martin Aircraft Argentina (LMAASA), se comprueba que los caños de aluminio concuerdan con la designación y que las fracturas de estos se produjeron por flexión. El análisis de los bulones dio como resultado que la fractura de ambos se produjo por un proceso de fatiga, siendo esta falla la causante principal de la rotura de los caños.

El informe expresa que la primera fractura que debió ocurrir es la del bulón derecho, dada la penetración del frente de las grietas, esto hizo romper la estructura tubular del mismo lado, luego se rompió el bulón del lado izquierdo. Para conocer detalles de la situación de los caños y bulones de fijación, ver fotografías en el expediente de investigación.

Los bulones eran de uso aeronáutico.



1.17 Información Orgánica y de Dirección

La aeronave está afectada por Contrato de Comodato al señor Luis Fernández responsable de la Escuela de Vuelo de ULM con base en el Aeródromo E.E.A. Gral. Rodríguez Provincia de Buenos Aires con actividad de Formación y Perfeccionamiento de Pilotos de Ultralivianos Motorizados y Pilotaje Aéreo con Motor de acuerdo a Disposición N° 52/97 (ex DF y H) y Ampliación N° 193/99 ex D.F y H. con vigencia definitiva.

El contrato de comodato contempla como única y exclusiva actividad, la realización de cursos de vuelo.

1.18 Información adicional

1.18.1 Opinión de los Asesores

1.18.1.1 El Asesor Técnico opina que la causa del accidente se debió a la fractura por fatiga de los bulones de sostén de la estructura delantera de la aeronave, por causa del incumplimiento del plan de mantenimiento dado por el fabricante. Se recomienda dar traslado a la DNA a los fines evalúe el desempeño de los intervinientes.

1.18.1.2 El Asesor en Tránsito Aéreo expresa que no encuentra factores causales relativos a su asesoría.

1.18.1.3 EL Asesor en Medicina Aeronáutica opina que de lo investigado la falla de comportamiento humano se encuentra en el área de mantenimiento.

1.18.1.4 La Asesora Jurídica expresa que de la investigación técnica realizada surge que el piloto no poseía la Certificación como Piloto de ULM, no cumpliendo con la Resolución N° 836/84 Anexo Alfa Capítulo XLIV párrafos 235/2 y llevaba pasajero (párrafo 235/3) y RAG 23. No denunció el accidente y removió los restos sin la autorización de la autoridad aeronáutica, por tanto no cumplió con los Art. 186 y 187 del Código Aeronáutico Art. 8 y 9 del Decreto 934/70 y Cap. III Sec. 1° párrafo 15 del Reglamento de Vuelos por lo que es de aplicación el Decreto 2352/83 Art. 2° inc. 22) y inc. 24). No se llevaba actualizado el registro de actividad ni se cumplía con el Plan de Mantenimiento del fabricante, debiendo tomar conocimiento, acorde a los obrados, la DNA y la DHA respecto a las condiciones de operación y mantenimiento del ULM así como de la actuación de los talleres aeronáuticos; a los efectos que estime corresponder.

2. ANALISIS

2.1 Aspecto Operativo:

El piloto había realizado un circuito de pista, y al momento de aterrizar, en plena carrera decidió dar motor para un nuevo circuito. Habiendo alcanzado una altura entre 20 y 30 metros, el piloto sintió un ruido de rotura de material y al momento desapareció el piso arrastrando el tablero de instrumentos y las pedaleras, quedando sólo los controles de alerones y profundidad. La parte desprendida quedó colgando de los caños de sostén. El piloto redujo la potencia y al alcanzar una altura de cuatro metros aproximadamente, se quedó sin comando de alerones y el ULM se inclinó hacia la derecha impactando sobre la parte derecha de la pista con un ángulo de aproximadamente 75 grados.

2.2 Aspecto Técnico:

La falla que dio lugar al accidente, tuvo su origen en el incumplimiento del plan de mantenimiento. No se realizaban las inspecciones menores, ni las más profundas de 300 hs., donde se debieron controlar los bulones. Los talleres que actuaron en las rehabilitaciones no tuvieron en cuenta la limitación colocada por la autoridad aeronáutica al habilitar el ULM en el año 1993 “Se habilita la presente aeronave mientras se cumplan las inspecciones que figuran en el plan de mantenimiento del fabricante”. Los talleres, a pesar del incumplimiento manifiesto rehabilitaron el ULM con sólo una inspección de 100 hs, según asentaron en el historial de la aeronave.

3 Conclusiones

3.1 Hechos definidos.

- 3.1.1 El tripulante no tenía su Certificado de Competencia como Piloto de Aeronave Ultraliviana Motorizada, aún cuando poseía otras licencias y experiencia como instructor de avión y ULM.
- 3.1.2 El Piloto no tenía la habilitación psicofisiológica vigente.
- 3.1.2 El Piloto no llevaba actualizado el registro de su actividad aérea.
- 3.1.4 La aeronave tenía su certificación de aeronavegabilidad en vigencia por tiempo pero el mantenimiento no se ajustaba a los programas determinados por el fabricante (párrafo 1.6.5).
- 3.1.5 El peso y centrado de la aeronave estaban dentro de los límites que establece el manual de operaciones de la misma.
- 3.1.6 Las condiciones meteorológicas no fueron factores que pudieran haber influido en el accidente.
- 3.1.7 El Vuelo fue realizado por el comodatario quien lo utiliza como ULM escuela.
- 3.1.8 El Accidente ocurrió por causas técnicas, roturas de la estructura al romperse los bulones de sujeción, debido a no haberse cumplimentado con el mantenimiento de rigor estipulados en el Manual de Mantenimiento.
- 3.1.9 El accidente no fue denunciado por el Piloto y explotador, sino por otras personas que tuvieron conocimiento del hecho.
- 3.1.10 a aeronave fue retirada del lugar del accidente y llevada a un hangar cercano a la escuela de vuelo para proceder a su desarme, antes de la intervención de la JIAAC.
- 3.1.11 Los bulones de fijación habían trabajado por aproximadamente 1.300 aterrizajes (944 hs) sin una verificación por estado, cuando debía efectuarse cada 300 hs de actividad.
- 3.1.12 Los bulones se fracturaron debido a un proceso de propagación de grietas por un mecanismo de fatiga.

- 3.1.13 El accidente podría haberse evitado si se hubiese cumplimentado el Plan de Mantenimiento recomendado por el Fabricante.
- 3.1.14 La gravedad de la falla pudo dar lugar a un accidente de haber ocurrido a mayor altura.

3.2. Causa

Durante el despegue, impacto del ULM contra el terreno al no poder ser controlado, por pérdida de eficacia de los mandos que quedaron operativos luego del desprendimiento de la estructura que sostiene las pedaleras, debido a la fractura de los bulones de sujeción de la parte delantera de la aeronave, a consecuencia de un proceso de fatiga de dichos bulones de fijación. Fue factor contribuyente directo el incumplimiento del Plan de Mantenimiento de la aeronave.

4 RECOMENDACIONES

4.1 A los Propietarios y al Explotador de la Aeronave.

- 4.1.1 Se debe ajustar el mantenimiento de la aeronave a lo que determina el Plan de Mantenimiento del fabricante.
- 4.1.2 Recordar a los pilotos que para toda actividad aérea como tripulante debe poseerse la habilitación correspondiente y Gabinete psicofisiológico en vigencia otorgada por la autoridad competente.
- 4.1.3 Tener presente que todo accidente del que se tenga conocimiento debe ser denunciado a la autoridad aeronáutica.

4.2 Al piloto de la aeronave

Recordar la obligatoriedad de:

- 4.2.1 Mantener su libro registro de actividad aérea actualizado, párrafos 16 y 17 Capítulo I Disposiciones Generales, I parte Habilitaciones y Certificado de competencia. Disposiciones de Carácter General del RAG 23 Reglamento de Licencias, habilitaciones y certificados de competencia de funciones aeronáuticas civiles.
- 4.2.2 Poseer el Certificado de Competencia de Piloto de Aeronave Ultraliviana Motorizada (ULM), para volar ese tipo de aeronave.
- 4.2.3 Mantener actualizada la vigencia de su aptitud psicofisiológica, para dar validez a sus licencias de piloto o sus certificados de competencia.

4.3 A la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad

- 4.3.1 Poner en su conocimiento (Dirección de Aviación General), las condiciones de operación y mantenimiento del ULM y las actuaciones de los talleres intervinientes párrafos 1.6.6, 1.16, 1.18.1.1, 1.18.1.4, 2.2 y 3.1.4, para su consideración.

- 4.4 A la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas
- 4.1 Poner en su conocimiento la actuación de la organización explotadora de la aeronave, Escuela de Vuelo y del responsable de la misma. Párrafos 1.5.1, 1.6.6, 1.18.1.4, 2.1, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, para su consideración.
- 4.5 Por Secretaría y Asesoría Jurídica de la JIAAC iniciar los trámites para conocer, de acuerdo a la Resolución 710 párrafo 6, en los hechos indicados en los párrafos 3.1.8 y 3.1.9 del presente informe.

Buenos Aires, de octubre del 2001

Investigador operativo y redacción del informe final: PCS III José ARCE
Investigador Técnico: PCS II Orlando PAEZ CORTES
Evaluación y modificaciones finales: PCS I Néstor O. PELLIZA

V^a B^a



PC.Sup.I NESTOR OSCAR PELLIZA
Director de Investigaciones.