

C.E. N° 2.364.103 (FAA).

## 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: AD Gral. Rodríguez / EAA – Provincia de Buenos Aires

FECHA: 20 de junio de 2005

HORA: 20:45 UTC

AERONAVE: Ultraliviano

MARCA: FLYER

MODELO: GT

MATRÍCULA: LV-U-287

PILOTO: Piloto Comercial de Avión (PCA)

PROPIETARIO: Privado

Nota: Las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC) que para el lugar del accidente corresponde a la hora huso -3.

### 1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

#### 1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 Aproximadamente a las 19:30 hs del 20 JUN 05, el ULM matrícula LV-

U-287, despegó del aeródromo General Rodríguez (GEZ) para realizar un vuelo de bautismo.

1.1.2 Con posterioridad al despegue, el piloto se dirigió al sector de vuelo donde realizó maniobras suaves para demostración al pasajero que lo acompañaba, luego de ello decidió regresar al aeródromo de partida.

1.1.3 Se incorporó al tramo inicial del circuito de pista 16, al de básica y luego al de final, aproximándose para el aterrizaje; en ése momento el piloto comenzó a percibir que el ULM se desplazaba hacia la derecha.

1.1.4 Coordinando alerones y timones efectuó las correcciones para alinear el ULM con el eje de la pista, percibiendo que sólo efectuaba las correcciones con alerones.

1.1.5 Al aplicar potencia para efectuar escape y un nuevo circuito de aterrizaje, el ULM trepó unos 10 m y describiendo un arco cruzó por encima de un tendido eléctrico, precipitándose a tierra en un descampado ubicado entre unas propiedades en un barrio privado aledaño.

1.1.6 El accidente ocurrió de día y con buena visibilidad.

## 1.2 Lesiones a personas

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

## 1.3 Daños sufridos por la aeronave

### 1.3.1 Fuselaje

Rotura de la cabina, alojamiento de pedaleras desprendido por impacto. Triángulo principal de cabina: Soporte lateral izquierdo y soporte inferior, cortados; caños inferiores de unión entre el empenaje y el soporte del tren de aterrizaje, fracturados.

### 1.3.2 Alas

Barras montantes traseras de los dos planos, con deformaciones; unión de montantes de ala al soporte del tren, fracturadas.

### 1.3.3 Empenaje

Borde superior del estabilizador vertical con golpes.

#### 1.3.4 Tren de aterrizaje

Tubos del tren de aterrizaje principal con deformaciones.

#### 1.3.5 Motor

Posibles daños internos por detención brusca por impacto de la hélice con el terreno.

#### 1.3.6 Hélice

Ambas palas cortadas.

#### 1.3.7 Daños en general: De importancia.

#### 1.4 Otros daños

No hubo.

#### 1.5 Información sobre el personal

##### 1.5.1 Piloto

1.5.1.1 De veinticuatro años, es titular de la Licencia de Piloto Comercial de Avión (PCA) otorgada el 06 NOV 03. Otras licencias: Piloto Privado de Avión – Instructor de Vuelo de Avión – PSR.

1.5.1.2 Posee habilitaciones para vuelo nocturno y vuelos por instrumentos en Monomotores y Multimotores Terrestres hasta 5700 kg. No registra accidentes ni infracciones.

1.5.1.3 Su Aptitud Psicofisiológica, sin limitaciones ni observaciones, estaba en vigencia.

1.5.1.4 Experiencia de vuelo expresada en horas:

Sobre AD	159.9
Travesía	592.3
Total de horas:	752.2
En los últimos 90 días:	44.3 (*)
En los últimos 30 días:	33.8
El día del accidente:	0.9
En el tipo de avión accidentado:	37.9

(\*) Desde foliado 18 MAR 05; último foliado 17 ABR 05

#### 1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Es un ultraliviano motorizado (ULM) biplaza (lado a lado) de ala alta rectangular con diedro de 2º, sin flecha. Posee una estructura de caños de

aluminio 6061 T6 sin costura, con revestimiento de Dacrón, con cuatro montantes de ala.

1.6.2 El fuselaje es una estructura de caños de acero SAE 4130 y de aluminio 6061 T6 sin costura.

1.6.3 Los estabilizadores vertical y horizontal son de estructura de caños de aluminio 6061 T6 sin costura.

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

1.6.5 Posee un tanque de combustible construido en polietileno con una capacidad de 25 lt, utilizando para la alimentación del motor una mezcla de combustible-aceite en una proporción 50:1.

1.6.6 El planeador tiene TG 3.037 hs; DUR 39.5 hs; DUI 39.5 hs. La última inspección mayor coincidente con la anual, fue realizada a las TG 2998 hs; era del tipo 200 hs, y efectuada por el aerotaller 1B-361. En el Formulario DNA 337 emitido en oportunidad de esa inspección, consta entre otras tareas: cambio de bulonería completa, cables de comando de dirección, etc.

1.6.7 Está potenciado con un motor (nuevo por recambio del Rotax 582 DCDI) Rotax 503 DCDI de 52 hp colocado en la parte posterior del soporte de unión de las alas. S/Nº 5171338; con inspecciones de tipo periódico, tiene un TG 39.5 hs y está habilitado hasta las 300 hs.

1.6.8 Posee una hélice de dos palas y construida en material compuesto, marca Pignolo, modelo MG II, S/Nº 197; TG 822.5 hs; DUI: 39.5.

1.6.9 Posee Certificado de Aeronavegabilidad Standard, categoría Normal y fue otorgado el 31 MAR 99 por la DNA y se halla inscripto en ese organismo desde el 13 ABR 99.

1.6.10 El último registro de Peso y Balanceo es del 20 AGO 94 y fue realizado por el taller 1B-220.

1.6.11 Información sobre los pesos

Máximo de Despegue / Aterrizaje (PMD):	420 kg
Vacío:	247 kg.
Combustible (20 L x 0.72)	15 kg
Tripulantes (2)	<u>144 kg</u>
	406 kg
Diferencia en menos:	-14 kg (respecto al PMD)

Tipo de Combustible utilizado: Mezcla (nafta 100 LL al 2 % aceite W40)

1.6.12 El CG de la aeronave al momento del accidente, se hallaba dentro de la envolvente de operación.

#### 1.7 Información meteorológica

Informe del Servicio Meteorológico Nacional, con datos extraídos de los registros horarios de las estaciones meteorológicas de los AD El Palomar y San Miguel, interpolados a la hora y lugar del accidente y el mapa sinóptico de superficie de 21:00 UTC del 24 de junio de 2005: Viento 180° / 04 kt; visibilidad 10 km; fenómenos significativos ninguno; nubosidad 2/8 SC 450 m; temperatura 8° C; temperatura punto de rocío 3.9° C; presión 1028 hPa y humedad relativa 75 %.

#### 1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

#### 1.9 Comunicaciones

No aplicable.

#### 1.10 Información sobre el lugar del accidente

El accidente ocurrió fuera de aeródromo, a unos 150 m hacia el Oeste de la pista 16. El terreno es plano, sin árboles y con una línea de media tensión con una altura de unos 4 m; las coordenadas aproximadas son 34° 39´ S 059° 02´ W, la elevación del terreno es de 28 m, y está ubicado a 10 km al SE de la localidad de Gral. Rodríguez, prov. de Bs. As.

#### 1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

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

La aeronave cayó en un terreno limpio de un barrio privado, lindero al aeródromo. El primer impacto con el terreno tiene un rumbo aproximado de 320°, luego de lo cual realizó un giro de 180° sobre el eje longitudinal y quedó en posición invertida con un rumbo aproximado de 310°. No hubo dispersión de restos.

#### 1.13 Información médica y patológica

1.13.1 El piloto sufrió politraumatismos, con traumatismo encéfalo craneal, sin pérdida de conocimiento. Lesión cortante en mentón y cara.

1.13.2 El acompañante sufrió una fractura expuesta del quinto metatarsiano del pie izquierdo.

1.13.3 Luego de los primeros auxilios en el hospital local, tanto el piloto como el acompañante, fueron derivados a clínicas privadas.

#### 1.14 Incendio

No hubo.

#### 1.15 Supervivencia

El cinturón de seguridad, equipado con correa de cintura y bandolera, no se cortó y permaneció amarrado en sus anclajes.

#### 1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 No se pudo determinar el correcto funcionamiento de la cadena cinemática de los comandos de superficies móviles y de los comandos de motor, por la fractura de los caños que configuran el fuselaje. Los cables estaban sueltos y salidos de las poleas correspondientes.

1.16.2 El mantenimiento entre inspecciones era efectuado por el propietario, quien poseía la idoneidad para hacerlo.

1.16.3 Las verificaciones llevadas a cabo sobre el motor y sus componentes, permite deducir que en el momento del accidente, éste funcionaba correctamente.

1.16.4 La aeronave no posee libretas historiales de motor, de planeador ni de hélice. La actividad se registra en planillas mensuales de la escuela de vuelo, a la cual esta aeronave está inscripta.

1.16.5 El 03 JUN 05 se cumplimentó una inspección de 200 hs y se efectuó cambio de motor, bulonería completa, cables de comando de dirección, entre otras tareas.

1.16.6 El cable de accionamiento del timón de dirección que permite el giro hacia la derecha, se encontró suelto, salido del alojamiento y sin el bulón pasante.

1.16.7 El cable mencionado, normalmente está sujeto a la pedalera derecha del puesto del pasajero con un cáncamo y éste sujeto al pedal con un bulón pasante N°/P AN393-17, con un orificio donde se coloca un aro de metal que cumple la función de freno. El anillo de seguridad es del tipo llavero, de un diámetro de 20 mm y un espesor de 1,25 mm tal como se especifica en el catálogo de partes y su quite accidental es difícil, a menos que se corte por desgaste o acción mecánica.

1.16.8 Aparentemente el cable se soltó, en primer término, por la pérdida del anillo de seguridad y luego por la pérdida del bulón pasante.

1.16.9 Se efectuó un rastreo de toda la zona de la pista, desde el umbral hasta donde quedó la aeronave accidentada, con el fin de encontrar el bulón y el anillo de seguridad, que no pudieron ser localizados.

1.16.10 Mientras el piloto intentaba posicionar el ULM con el eje de pista, manifestó no tener comando de timones, por lo que decidió aplicar potencia para

realizar nuevo circuito.

#### 1.17 Información orgánica y de dirección

El LV-U-287 es de propiedad privada y se lo emplea para vuelos de recreación e instrucción.

#### 1.18 Información Adicional

El Manual de Vuelo no tiene especificaciones sobre el control de estado y condición de los anillos metálicos de seguridad en los extremos de fijación de los cables de comando, en su inspección pre-vuelo.

#### 1.19 Técnicas de investigaciones útiles y eficaces

No se aplicaron nuevas técnicas.

## 2 ANÁLISIS

### 2.1 Aspectos operativos

2.1.1 Durante la aproximación al aterrizaje y al estar desplazado en relación al eje de pista, el piloto efectuó unas correcciones coordinadas con alerones y timones, percibiendo que no tenía respuesta de los timones.

2.1.2 Ante esta situación realizó la acción adecuada aplicando potencia para apoyar la corrección logrando sólo una mayor inclinación de la aeronave.

2.1.3 Niveló alas y decidió aplicar máxima potencia para hacer un escape e iniciar un nuevo circuito. En esta circunstancia el ULM inició una trepada de unos 10 m e inclinándose hacia la derecha cruzó un tendido eléctrico, para precipitarse sobre un terreno plano sin construcciones.

### 2.2 Aspectos técnicos

2.2.1 El cable de accionamiento del timón de dirección que permite el giro hacia la derecha, se encontró suelto, salido de su alojamiento del pedal y sin el bulón pasante, ni su elemento de seguridad.

2.2.2 No fue posible encontrarlos en el área del accidente ni en las adyacencias del circuito que describió el ULM desde el umbral de pista, por lo que no se contó con los elementos de juicio para establecer la falla.

## 3 CONCLUSIONES

### 3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto tenía su documentación, adiestramiento y Aptitud

Psicofisiológica en vigencia.

3.1.2 En algún momento del vuelo, se soltó y perdió el anillo de seguro y seguidamente el bulón de sujeción del cable de comando a la pedalera del timón. Dada la pérdida del elemento, la falla no pudo ser determinada.

3.1.3 El Manual de Vuelo no tiene especificaciones sobre el control de estado y condición de los anillos metálicos de seguridad en los extremos de fijación de los cables de comando, en su inspección pre-vuelo.

### 3.2 Causa

Durante un vuelo recreativo, en la fase de escape posterior a una aproximación frustrada, pérdida de control de la aeronave y posterior caída debido a la pérdida del anillo de seguro y del bulón de fijación del comando del timón de dirección, por motivos indeterminados.

## 4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

### 4.1 Al fabricante de la aeronave

Analizar la posibilidad y conveniencia de incluir entre los ítems de la inspección previa al vuelo, una verificación por estado y condición de todos los anillos metálicos de seguridad en los extremos de fijación de los cables de los comandos a efectos de minimizar la posibilidad de pérdida de los mismos.

### 4.2 Al propietario de la aeronave

Recordar la obligatoriedad de llevar en forma total y completa la documentación de la aeronave, exigida por la autoridad aeronáutica.

## 5 REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Remitir copia de la presente Resolución a la Biblioteca Nacional de Aeronáutica para ser utilizado como material de consulta de los lectores y archivo.

Las personas físicas o jurídicas a quienes vayan dirigidas las recomendaciones emitidas, por la Junta de Investigaciones 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 la aprueba, el cumplimiento de las acciones que hayan sido puestas a su cargo. (Disposición Nº 51/02 Comandante de Regiones Aéreas -19Jul02- publicada en el Boletín Oficial del 23 de Julio 2002.



La mencionada información deberá ser dirigida a:  
Comisión de Prevención de Accidente de Aviación Civil  
Avda. Com. 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](mailto:buecrp@faa.mil.ar) “

BUENOS AIRES, de noviembre de 2005.-

Investigador Técnico

Investigador Operativo

Director de Investigaciones