

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: Estancia Caleufú, 40 km al SE del Aeródromo San Martín de los Andes/Carlos Campos, provincia de Neuquén

FECHA: 23 de marzo de 2006

HORA: 12:00 hs UTC

AERONAVE: Avión

MARCA: Cessna

MODELO: 182 K

MATRÍCULA: LV-RTB

PILOTO: Licencia de Piloto Comercial de Avión

PROPIETARIO: Privado

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

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 El piloto de la aeronave matrícula LV-RTB despegó a las 08:45 hs del 23 MAR 06, del Aeródromo San Martín de los Andes, en la provincia de Neuquén, para realizar un vuelo de adiestramiento, con destino a Estancia Caleufú, ubicada a 40 km SE del aeródromo de partida.

1.1.2 El piloto aterrizó en la pista 27, con excesiva velocidad e hizo contacto

con la superficie en tres oportunidades y en el último “rebote”, con el tren principal izquierdo, embistió una piedra y como consecuencia se desprendió la rueda de ese lado.

1.1.3 Inmediatamente después la aeronave giró hacia la izquierda, se salió de la pista por el borde y luego de recorrer unos 450 m capotó .

1.1.4 El accidente ocurrió de día en condiciones de vuelo visual.

## 1.2 Lesiones a las personas

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

## 1.3 Daños sufridos por la aeronave

1.3.1 Célula: Deformaciones en el cono de cola, en bs recubrimientos del motor, en la parte superior del estabilizador horizontal y el timón de dirección. Los parabrisas trasero y delantero se destruyeron, hubo daños de importancia en el tren principal y de nariz, en el extremo del plano izquierdo y deformaciones en ambos flaps.

1.3.2 Motor: posibles daños internos por contacto de la hélice con la superficie.

1.3.3 Hélice: sufrió deformaciones en ambas palas.

1.3.4 Daños en general: De importancia.

## 1.4 Otros daños

No hubo.

## 1.5 Información sobre personal

1.5.1 El piloto, de veinticuatro años de edad, es titular de la Licencia de Piloto Comercial de Avión, con habilitaciones para vuelo nocturno, vuelo por instrumentos, con monomotores terrestres hasta 5.700 kg.

1.5.2 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica, Clase II, estaba en vigencia hasta en 30 ENE 06.

1.5.3 La experiencia de vuelo en horas era la siguiente:

Total:	290.0
En los últimos 90 días:	50.0
En los últimos 30 días:	20.0
El día del accidente:	0.3
En el tipo de avión accidentado:	15.0

## 1.6 Información sobre la aeronave

### 1.6.1 Célula

Las inspecciones son del tipo progresivo, con 1687.6 hs de Total General (TG). El Certificado de Aeronavegabilidad Standard, clasificación Normal, fue emitido el 26 FEB 04. El Formulario 337, se hallaba vigente hasta NOV 06.

### 1.6.2 Motor

Estaba equipada con un motor alternativo marca Continental, modelo O-470-R, número de serie 133543-6-R, con seis cilindros opuestos, refrigerado por aire y con una potencia de 230 hp. El motor tenía 1695.8 hs de TG.

### 1.6.3 Hélice

La hélice es marca Mc Cauley, modelo 2A34C66-NP, número de serie 728285, bipala y velocidad constante y el tipo de inspección es periódica.

### 1.6.4 Equipamiento adicional

La aeronave tenía instalado el Sistema de Conversión para Aterrizajes y Despegues Cortos (Bush Conversion STOL Kit). Está compuesto por los separadores de flujo del alerón ("Aileron Seals"), punteras aerodinámicas de ala ("Wing Tips"), fuselado de los bordes de ataque ("Leading Edge Cuffs") y barreras de pérdidas ("Stall Fences"). Este sistema permite que la aeronave tenga mayor sustentación a baja velocidad.

### 1.6.5 Peso y balanceo

#### 1.6.5.1 Pesos

Vacío:	801.1 kg
Piloto:	70 kg
Pasajero:	90 kg
Combustible (193 litros x 0.72):	139 kg
Total de Despegue:	1.100.1 kg
Máximo de despegue (PMD):	1.271.2 kg
Máximo de aterrizaje (PMA):	1.271.2 kg
Diferencia:	171.1 kg en menos con respecto al PMD.

Consumo horario de combustible: 50 lts/hora

1.6.5.2 El centro de gravedad de la aeronave en el momento del accidente, se encontraba dentro de la envolvente permitida en el Manual de Vuelo, autorizada por el fabricante.

## 1.7 Información meteorológica

1.7.1 El informe del Servicio Meteorológico Nacional, con datos extraídos de los registros horarios de la estación meteorológica del Aeródromo San Martín de los Andes y habiendo analizado los mapas sinópticos de superficie de 12:00

UTC, en el momento de producirse el accidente, era: viento 250° / 05 kt, visibilidad: 10 km., fenómenos significativos: ninguno, nubosidad: 1/8 AC 3000 m, temperatura: 13.5° C, temperatura punto de rocío: 6.7° C, presión atmosférica: 1006.1 hPa y la humedad relativa: 63 %.

1.7.2 De acuerdo con las declaraciones del piloto y el acompañante, en el lugar del accidente el viento era de los 270° con una intensidad de 15 kt.

#### 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 una pista perteneciente a la estancia Caleufú, ubicada a 40 km al SE de San Martín de Los Andes, provincia de Neuquén. Las coordenadas del lugar son: 040° 23' 37" S – 070° 57' 41" W. Es un Lugar Apto Denunciado (LAD N° 2388), tiene orientación 09/27, con longitud de 1.000 m, elevación de 687 m sobre el nivel medio del mar y el propietario es Estancia Caleufú SA.

1.10.2 La superficie del terreno es dura, sin señalamiento, con muchas piedras sueltas de gran tamaño y no se observó ningún tipo de mantenimiento o conservación.

#### 1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

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

1.12.1 La aeronave aterrizó en la pista en dirección W y cuando tomó contacto con la superficie lo hizo con excesiva velocidad, como consecuencia de ello "rebotó" tres veces y, con la rueda del tren de aterrizaje principal izquierdo, impactó con una piedra semi enterrada de tamaño considerable.

1.12.2 Como consecuencia del impacto, la rueda se desprendió por la rotura de su eje y en esa situación, la ballesta del tren de aterrizaje se trabó en la superficie e hizo girar a la aeronave hacia la izquierda, hasta que ya fuera de la pista capotó y de hecho se invirtió.

1.12.3 La aeronave desde el primer toque sobre la superficie y el desplazamiento sin control recorrió unos 450 m y se produjeron daños en el tren de nariz, el fuselaje, la hélice y el motor. La aeronave invertida quedó a unos 10 m fuera de la pista con rumbo 060° y aproximadamente a 700 m del umbral.

1.12.4 La rueda izquierda quedó a unos 25 m desde donde capotó la aeronave.

### 1.13 Información médica y patológica

No se establecieron antecedentes médico / patológicos del piloto que pudiesen haber influido para que se produjera el accidente.

### 1.14 Incendio

No hubo.

### 1.15 Supervivencia

1.15.1 Los arneses de seguridad de los asientos delanteros, fijados en tres puntos actuaron adecuadamente y evitaron los efectos de la desaceleración brusca cuando la aeronave capotó.

1.15.2 El piloto y el acompañante abandonaron la aeronave por sus propios medios sin sufrir lesiones por las puertas que no se deformaron.

### 1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Durante la investigación se trató de establecer la posición de los flaps de ala en el momento del aterrizaje, para ello se desmontaron las tapas de inspección y se comprobó la correcta instalación del motor actuador y la posición del tubo actuador que aloja al tornillo sin fin. El resultado de la comprobación fue que los flaps de ala no habían sido extendidos.

1.16.2 En las fotografías obtenidas, después del accidente, se observó que los flaps se encuentran retraídos.

1.16.3 La rotura del eje de la rueda y el desprendimiento de la ballesta se debió a la violencia del impacto de la rueda con una piedra semi enterrada, que había en la pista. Esto se comprobó en el laboratorio de la JIAAC, debido a las características de la fractura del eje estudiada.

### 1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave es propiedad, desde el 14 SET 98, del Aeroclub de los Andes radicado en San Martín de los Andes, provincia de Neuquén. Es utilizada para realizar vuelos por parte de los socios.

### 1.18 Información adicional

No se formula.

### 1.19 Técnicas de investigaciones útiles y eficaces

Se utilizaron las de rutina.

## 2 ANÁLISIS

### 2.1 Aspectos operativos

2.1.1 Durante el aterrizaje el piloto mantuvo una velocidad de aproximación mayor que la recomendada para el tipo de aeronave, tampoco extendió los flaps de ala y por lo cual desaprovechó la facilidad tecnológica del sistema STOL, que tenía instalado la aeronave. Según la persona que lo acompañaba, la velocidad de aproximación fue de 105 MPH.

2.1.2 El piloto tomó contacto con la pista en tres oportunidades durante el aterrizaje, esto fue consecuencia del exceso de velocidad, más si se tiene en cuenta que el viento en el momento del accidente era prácticamente de frente, con una intensidad de 15 kt, alineado con el eje de la dirección de aterrizaje.

2.1.3 Se consideran como factores contribuyentes, la escasa experiencia del piloto en la aeronave con la que se accidentó y a la existencia de piedras de tamaño peligroso para las aeronaves que operan en el LAD.

### 2.2 Aspectos técnicos

2.2.5 Es posible concluir que no se establecieron causales técnicos o fallas de algún componente o sistema de la aeronave.

## 3 CONCLUSIONES

### 3.1 Hechos definidos

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

3.1.2 El piloto no presentó plan de vuelo en el AD de salida.

3.1.3 La velocidad de aproximación para el aterrizaje fue superior a la recomendada para el tipo de aeronave.

3.1.4 El piloto no extendió los flaps y desaprovechó la disponibilidad del Sistema de Despegue y Aterrizaje Cortos (STOL) que tenía instalado la aeronave.

3.1.5 El piloto desconocía el mal estado de conservación del LAD.

3.1.6 El Lugar Apto Denunciado tenía deficiente estado de conservación.

3.1.7 El accidente no está relacionado con aspectos técnicos de la aeronave.

3.1.8 La meteorología no tuvo influencia en el accidente

### 3.2 Causa

Durante un vuelo de adiestramiento, en la fase del aterrizaje, aproximación con exceso de velocidad e impacto con un obstáculo en el lugar de operación, debido al mal estado de conservación de la superficie.

## Factores contribuyentes

- 1) No utilizar flaps, acorde con lo especificado en la LCP.
- 2) Escasa experiencia de vuelo del piloto en la aeronave.
- 3) Utilizar una pista sin conocer el estado de la superficie del LAD.

## 4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

### 4.1 Al Presidente de la Comisión Directiva del Aeroclub de los Andes

El hecho de haber autorizado a un piloto con escasa experiencia en el tipo de aeronave accidentada y haber autorizado el vuelo a un lugar sobre el que se desconocía el estado de la superficie, ponen de manifiesto la necesidad de adoptar recaudos para lograr un adecuado grado de seguridad para con las personas y el patrimonio de la institución. Por lo expresado, se recomienda establecer procedimientos previos a los vuelos, de tal manera que se mantenga una estrecha vigilancia sobre el conocimiento de los pilotos, la experiencia para realizar ciertos vuelos y la disponibilidad de información fidedigna.

### 4.2 Al piloto de la aeronave

4.2.1 La seguridad operacional no es algo existente por sí misma, sino que es el resultado de la experiencia, el adiestramiento, la adopción de hábitos para cerciorarse sobre todos los aspectos relacionados con el vuelo y un conocimiento detallado de la aeronave, sus performances y capacidades para la operación, entre otros aspectos. Por lo expresado, se recomienda aumentar el grado de familiarización con los manuales de vuelo, las tablas de performances, el conocimiento de elementos básicos de aerodinámica, etc., para así disminuir las situaciones de riesgos potenciales.

4.2.2 Asimismo al operar en un LAD, no siendo propietario del mismo, debe estar autorizado para usarlo, además, es responsable de verificar las condiciones y estado de uso, antes de realizar la operación en éste.

### 4.3 Al propietario del Lugar Apto Denunciado N° 2388 Caleufú

La existencia de piedras en el LAD con un tamaño considerable, que ponen en peligro la seguridad de las aeronaves que allí operan, indica una situación de peligro latente para las operaciones aéreas. Por lo expresado, se recomienda realizar un mantenimiento preventivo de todas las superficies operativas, para eliminar los elementos peligrosos que puedan afectar operaciones seguras de aeronaves que allí aterricen o limitar el uso a las propias operaciones.

## 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 SE-

SENTA (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](mailto:buecrp@faa.mil.ar)

BUENOS AIRES, de junio de 2006.-

Investigador Técnico

Investigador Operativo

Director de Investigaciones