

## 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 Lago Nahuel Huapi, San Carlos de Bariloche, provincia de Río Negro

FECHA: 23 ENE 08

HORA: 23:45 UTC

AERONAVE: Avión

MARCA: Luscombe

MODELO: 8-E

MATRÍCULA: LV-RHD

PILOTO: Licencia de Piloto Comercial de Avión.

PROPIETARIO: Privado.

Nota: Todas 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 23 ENE 08, el piloto con la aeronave matrícula LV-RHD, procedió a efectuar un vuelo local de adiestramiento, desde el aeródromo Lago Nahuel Huapi (LNH), situado a 15 km al ENE de San Carlos de Bariloche, provincia de Río Negro.

1.1.2 Para ello realizó la inspección prevuelo y puso en marcha el motor de la aeronave sin novedad.

1.1.3 Luego comenzó el rodaje a la pista 30 y una vez en la cabecera dio máxima potencia para el despegue, recorridos 100 m, la aeronave se desplazó a la izquierda, saliendo de la pista y accidentándose en la franja, sufriendo daños de importancia.

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

## 1.2 Lesiones a personas

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

## 1.3 Daños sufridos por la aeronave

### 1.3.1 Célula

1.3.1.1 Tren de aterrizaje principal derecho: Rotura del montante y deformaciones de los tubos que forman la estructura del tren.

1.3.1.2 Puntera del plano izquierdo: Roturas y deformaciones por golpear contra el terreno.

1.3.1.3 Puntera del plano derecho: Roturas y zonas hundidas con deformaciones en la parte superior e inferior del ala, desde el faro de aterrizaje a la puntera; al romper el montante del tren de aterrizaje principal del mismo lado, golpeó contra el suelo y al detenerse, dicha puntera quedó apoyada sobre el terreno.

1.3.1.4 Fuselaje: marcas por haber soportado esfuerzos de flexión y torsión en la parte posterior de la cabina de pilotaje.

1.3.2 Motor: Posibles daños internos por encontrarse funcionando cuando las palas de la hélice golpearon contra el terreno.

1.3.3 Hélice: Una de las palas con la puntera doblada hacia delante por golpear contra el suelo con el motor funcionando y con potencia. Ambas palas desde aproximadamente 15 cm de las punteras, con múltiples marcas de impactos y con melladuras profundas en el borde de ataque.

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 31 años de edad, era titular de la Licencia de Piloto Comercial de Avión con Habilitaciones para Vuelo Nocturno; Vuelo por Instrumentos; Aviones Monomotores y Multimotores Terrestres hasta 5700 kg.

1.5.2 De acuerdo con el informe emitido por la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas, no registra antecedentes de infracciones aeronáuticas ni accidentes anteriores y no hay copia de foliado en el legajo archivado.

1.5.3 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica se encontraba vigente, con fecha de vencimiento, según los registros del INMAE, el 30 AGO 08.

1.5.4 Su experiencia en horas de vuelo, aproximadamente de acuerdo con su declaración, a la fecha del accidente era:

Total de horas de vuelo:	226:20
En los últimos 90 días:	04:00
En los últimos 30 días:	04:00
El día del accidente:	00:10
En el tipo de avión accidentado:	200:00

1.5.5 El piloto no presentó el Libro de Vuelo para el examen de la documentación a los fines de la investigación.

## 1.6 Información sobre la aeronave

### 1.6.1 Célula

1.6.1.1 Fabricada por Luscombe Airplane Corp, Dallas, Texas, EE.UU. Esta aeronave de origen, corresponde al modelo "8-A", equipada con motor Continental A65-8F, de 65 HP, siendo convertida al modelo actual "8-E", al serle instalado un motor de la misma marca modelo C90-12F, de 90 HP, según Aprobación Analítica otorgada por la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad en su oportunidad.

1.6.1.2 Monoplano de ala alta reforzada, biplaza lado a lado, de construcción totalmente metálica. Fuselaje semi-monocasco, con recubrimiento metálico, incluso las superficies de mando. Tren de aterrizaje fijo, tipo convencional con ruedas, con amortiguadores de aceite y resorte, y con frenos mecánicos.

1.6.1.3 La aeronavegabilidad y el mantenimiento presentaron novedades; en los registros de los Historiales de la Aeronave y en los Historiales de Motor, el avión tenía asentados vuelos realizados por aproximadamente 330 hs, desde la última inspección de 100 hs de rehabilitación anual y no hay registradas anotaciones de las inspecciones periódicas de 25, 50 y 100 hs correspondientes, hasta cubrir la totalidad de las horas voladas y asentadas, de acuerdo a la guía de Inspecciones previstas por el fabricante.

1.6.1.4 Tenía un Certificado de Aeronavegabilidad otorgado por la DNA, clasificación Standard, categoría Normal, vigente desde el 23 MAR 04 y con

vencimiento MAY 2008, por lo cual la aeronave se encontraba aeronavegable por tiempo, pero esa condición había caído al no cumplirse con las instrucciones de mantenimiento y la normativa aplicable (DNAR 43).

1.6.1.5 Según los datos obtenidos de los Registros Historiales de la aeronave, a la fecha del accidente, la aeronave totalizaba una actividad de 4038.3 hs de Total General (TG), 809.3 hs Desde la Última Recorrida (DUR) y 329 hs Desde la Última Inspección (DUI).

1.6.1.6 Fue librada al servicio por su correspondiente Formulario DNA 337 otorgado por el TAR DNA 1B-258, de fecha 08 MAY 07, con vencimiento MAY 08.

1.6.1.7 Tenía Certificado de Matriculación, de propiedad particular, con fecha de expedición 20 JUN 07.

1.6.1.8 La aeronave fue removida del lugar accidente y llevada a un hangar sin el consentimiento de la JIAAC.

## 1.6.2 Motor

1.6.2.1 El motor era marca Continental, modelo C-90-12 F, fabricado con número de serie 47939-1-12, de 90 HP de potencia a 2.475 rpm. Según los datos obtenidos de los Historiales del motor, totalizaba una actividad de 3296.9 hs de TG y 1794.5 hs DUR.

1.6.2.2 La última recorrida general del motor se realizó el 09 AGO 95, según consta en el Historial de Motor (Duplicado N° 5, hoja N° 4). La próxima recorrida general correspondería a los 12 años (08 AGO 07), o a las 1.800 hs DURG lo que ocurra primero.

1.6.2.3 El motor se venció por tiempo el 08 AGO 07 y el accidente ocurrió el 23 ENE 08; durante ese periodo de tiempo se debió realizar la Recorrida General, o iniciar el trámite de evaluación de los motores alternativos, de acuerdo con la Circular de Asesoramiento 43-50 de la Dirección Nacional Aeronavegabilidad, para poder ingresar al sistema de mantenimiento "Por Condición."

1.6.2.4 De las investigaciones realizadas se pudo determinar que la cantidad de combustible en los tanques era de aproximadamente 94 litros (67 kg). El tipo de combustible utilizado era 100 LL y el consumo horario 20 litros /h.

## 1.6.3 Hélice

La hélice era marca Sensenich, modelo M76AK-2, metálica de paso fijo y bipala, identificada con el número de serie 29969, con 909.3 hs DUR.

## 1.6.4 Peso y balanceo al momento del accidente

1.6.4.1 El cálculo del peso de la aeronave al momento del accidente era el siguiente:

Vacío:	456	kg
Piloto:	74	kg
Combustible:	67	kg
Total al momento del accidente:	597	kg
Máximo de despegue (PMD):	634	kg
Diferencia:	37	kg. en menos respecto al PMD.

1.6.4.2 El centro de gravedad se encontraba dentro de la envolvente operacional de acuerdo con lo especificado en el Manual de Vuelo.

#### 1.7 Información Meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional con datos que son obtenidos de los registros horarios de la estación meteorológica del aeródromo Bariloche, interpolados a la hora y lugar del accidente, y analizado también el mapa sinóptico de superficie de 00:00 UTC era: Viento: 090/05 kt ; Visibilidad: 10 km; Fenómenos Significativos:Ninguno; Nubosidad: 1/8 SC 900 m; Temperatura:22.7° C; Temperatura Punto de Rocío: 7.4° C; Presión a Nivel Medio del Mar: 1011 hPa y Humedad Relativa: 37 %.

#### 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 franja de la pista 12/30 de 1200 por 60 m, de tierra, del Aeródromo Lago Nahuel Huapi, situado a 15 km al ENE de San Carlos de Bariloche, provincia de Río Negro.

1.10.2 Las coordenadas geográficas del lugar son 41° 05' 49" S y 071° 10' 04" W, con una elevación de 780 m sobre el nivel medio del mar.

#### 1.11 Registadores de vuelo

No aplicable.

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

La aeronave despegó de la pista 30 y aproximadamente a 100 m del umbral de pista comenzó a desviarse hacia la izquierda, saliendo de la pista e impactando contra montículos del terreno irregular de la franja, quedando detenida a 300 m aproximadamente de la cabecera de la cual despegó, con daños de importancia. 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

Los cinturones de seguridad y arneses del asiento del piloto no se cortaron y los anclajes al piso de la cabina resistieron el esfuerzo al que fueron sometidos. El piloto evacuó la aeronave por sus propios medios, sin sufrir lesiones.

### 1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Al arribo de los investigadores, la aeronave se encontraba dentro del hangar del Aeroclub del Aeródromo Lago Nahuel Huapi, colocada sobre un soporte del lado dañado.

1.16.2 Al inspeccionar externamente la aeronave, se observaron daños de deformaciones por golpes y roturas del recubrimiento de ambas punteras de los planos y en el ala derecha los daños se extendían desde el faro de aterrizaje hasta el extremo de dicha puntera.

1.16.3 El montante del tren de aterrizaje principal derecho se rompió en la unión con el soporte de fijación al fuselaje, próximo a las perforaciones donde con dos bulones se mantienen fijos ambos tubos uno dentro del otro. La rotura del montante tubo externo se produjo en el lugar donde termina el tubo interno.

1.16.4 Los controles de vuelo, no ofrecían resistencia en el desplazamiento de sus partes móviles, la deriva y el empenaje horizontal sin marcas de golpes o deformaciones.

1.16.5 El motor pudo haber sufrido daños internos, dado que las palas de la hélice golpearon contra el terreno, mientras el motor se encontraba funcionando.

1.16.6 La estructura tubular de la bancada del motor resultó con deformaciones y roturas de los tubos inferiores.

1.16.7 La hélice, ambas palas con melladuras de importancia en el borde de ataque a 15 cm de las punteras, por impactos contra el terreno con el motor funcionando.

### 1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave era de propiedad privada.

### 1.18 Información adicional

En el Anexo 14 Aeródromos, Volumen I, Diseño y Operaciones de Aeródromos, de la OACI, en el Capítulo 1 Generalidades y en el Capítulo 3 Características Físicas se hallan las definiciones y recomendaciones sobre las Franjas de pista, Anchura, Nivelación y Resistencia de las mismas.

### 1.19 Técnicas de investigación útiles y eficaces

Se utilizaron las de rutina.

## 2 ANÁLISIS

### 2.1 Aspectos Operativos

2.1.1 El piloto planificó efectuar un vuelo local de adiestramiento desde el aeródromo Lago Nahuel Huapi, dirigiéndose a la pista 30 para efectuar el despegue.

2.1.2 Iniciada la carrera de despegue y aproximadamente a 100 m del umbral, la aeronave giró hacia la izquierda, perdiéndose el control direccional de la misma, saliendo de la pista e impactando contra un montículo de tierra, en el terreno irregular de la franja de pista, produciéndose los daños de importancia.

2.1.3 La meteorología no tuvo influencia en el accidente.

### 2.2 Aspectos Técnicos

2.2.1 La rotura del montante del tren de aterrizaje principal derecho, se produjo cuando la aeronave salió de la pista, desplazándose por la franja de terreno pedregoso y desnivelado, impactando con la rueda en un montículo, ocasionando a dicho montante, un esfuerzo superior a la resistencia del material.

2.2.2 Al sobrepasarse el límite de elasticidad del material, se generó un pandeo local, su fisura y posterior rotura.

2.2.3 Al momento del accidente, la aeronave y su planta de poder no se encontraban aeronavegables, por no estar asentados en los Historiales de las mismas, el cumplimiento de las inspecciones de mantenimiento que correspondían, de acuerdo con las horas voladas y la normativa vigente.

## 3 CONCLUSIONES

### 3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto estaba habilitado para realizar el vuelo.

3.1.2 La aeronave no tenía el Certificado de Aeronavegabilidad en vigencia.

3.1.3 De acuerdo con los Historiales, el mantenimiento de la célula y el grupo motopropulsor, no se ajustaba a los planes determinados por el fabricante y la normativa vigente, por lo que la aeronave no se hallaba en condiciones de aeronavegabilidad para efectuar el vuelo.

3.1.4 La meteorología no tuvo influencia en el accidente.

3.1.5 El piloto perdió el control direccional de la aeronave, saliéndose de la pista, al realizar un inadecuado uso de los comandos de vuelo, durante la fase de despegue.

3.1.6 El terreno irregular de la franja de pista influyó como factor contribuyente del accidente.

### 3.2 Causa

En un vuelo de aviación general, durante la fase de despegue, pérdida de control direccional de la aeronave, con salida de pista y posterior impacto contra el terreno irregular de la franja; debido a inadecuado uso de los comandos de vuelo.

#### Factores Contribuyentes

- 1) Inadecuado adiestramiento de vuelo.
- 2) Terreno irregular de la franja de pista.

## 4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

### 4.1 Al propietario de la aeronave

4.1.1 Considerar la necesidad de que los pilotos que operen la aeronave de su propiedad mantengan un adecuado adiestramiento de vuelo y que la aeronave cumpla con el plan de mantenimiento establecido por la Autoridad Aeronáutica, para mantener su condición de aeronavegabilidad; a los efectos de contribuir con la seguridad operacional, prevenir daños personales, materiales y de terceros que pudieran ser afectados.

4.1.2 Asimismo y sin perjuicio de las medidas administrativas a tomar por la JIAAC, se recomienda el cumplimiento de lo establecido en el Código Aeronáutico de la República Argentina, Ley 17285, Título 9, Artículo 187 y 189, con respecto a la remoción de la aeronave y a la presentación de la documentación de vuelo.

### 4.2 A la Región Aérea Centro

4.2.1 Considerar la necesidad de recomendar al Aeródromo Lago Nahuel Huapi, el adecuado cumplimiento de lo recomendado por OACI en Anexo 14 , Capítulo 3, sobre las Franjas de pista, Nivelación y Resistencia de las mismas; a los efectos de contribuir con la seguridad operacional.



4.2.2 Asimismo y sin perjuicio de las medidas administrativas a tomar por la JIAAC, considerar la necesidad de recomendar a la Autoridad Aeronáutica del Aeródromo Lago Nahuel Huapi ,el cumplimiento de lo establecido en el Código Aeronáutico de la República Argentina, Ley 17285, Título 9, Artículo 187, con respecto a la remoción o liberación 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 nunca 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. Com. Pedro Zanni 250  
2º Piso Oficina 264 – Sector Amarillo  
(1104) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

ó a la dirección E-mail  
[buecrpc@faa.mil.ar](mailto:buecrpc@faa.mil.ar)

BUENOS AIRES, de de 2009.

Sr. Carlos Urbanec  
Investigador a Cargo

SA Carlos Ruiz  
Investigador Técnico

Director de Investigaciones