

Expte N° 799/ 13

ADVERTENCIA

El presente Informe es un documento técnico que refleja la opinión de la JUNTA DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL con relación a las circunstancias en que se produjo el suceso, 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 e incidentes.

Los resultados de esta investigación no condicionan ni prejuzgan los de cualquier otra de índole administrativa o judicial que, en relación con el suceso, pudiera ser incoada con arreglo a leyes vigentes.

INFORME FINAL

ACCIDENTE OCURRIDO EN: Aeródromo Lago Nahuel Huapi, provincia de Río Negro.

FECHA: 28 de diciembre de 2013

HORA: 19:00 UTC (aprox)

AERONAVE: Avión

MARCA: Aero Boero

MODELO: 180-RVR

MATRÍCULA: LV – AOW

PILOTO: Licencia de piloto privado de avión.

PROPIETARIO: Institución aerodeportiva.

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 28 de diciembre de 2013, el piloto puso en marcha la aeronave matrícula LV-AOW y posteriormente rodó desde el hangar del propietario, hacia la cabecera de la pista en uso (RWY 30).

1.1.2 Durante el rodaje, próximo al ingreso a la pista, con fuerte viento en superficie, se produjo un leve ascenso de la cola de la aeronave que resultó en el impacto de la hélice contra el terreno repetidas veces, quedando detenida en ese lugar.

1.1.3 Luego y de acuerdo con lo manifestado por el piloto, como se estaba incrementando el viento, trasladaron la aeronave desde el lugar del accidente hasta el hangar del propietario con un vehículo particular.

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

## 1.2 Lesiones a personas

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

## 1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: No sufrió daños.

1.3.2 Motor: Probable daños internos, por reiterados toques de ambas palas de la hélice contra el piso.

1.3.3 Hélice: Daños de importancia, en ambas palas, por reiterados toques contra el piso, mientras permaneció en marcha el motor.

## 1.4 Otros daños

No hubo.

## 1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto, de 44 años de edad, era titular de la licencia piloto privado de avión, con habilitaciones para: "monomotores terrestres hasta 5700 kg.". Piloto de planeador con habilitaciones: "vuelo VFR controlado, planeadores monoplaça, planeadores multiplazas."

1.5.2 De acuerdo con lo informado por el Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Espacial (INMAE), el certificado de aptitud psicofisiológica estaba vigente hasta el 30 de septiembre de 2016.

1.5.3 La cantidad de horas de vuelo, de acuerdo con lo manifestado por el piloto, al momento del accidente, eran las siguientes:

Total de horas de vuelo:	51.4
Últimos 90 días:	6.2
Últimos 30 días:	4.9
Últimas 24 horas:	0.0
En la aeronave accidentada:	2.1

## 1.6 Información sobre la aeronave

### 1.6.1 Información general

Avión marca Aero Boero, modelo 180 RVR, con número de serie 061, biplaza, monoplano con montantes, y recubrimiento de tela en fuselaje, alas y superficies de control. Su tren de aterrizaje fijo es convencional. Motor de cuatro cilindros opuestos y hélice metálica de dos palas, de paso fijo.

### 1.6.2 Célula

El mantenimiento se llevaba de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad del fabricante, y tenía al momento del accidente un total general (TG) de 1648,3 h, 658,3 h desde última recorrida general (DURG) y 27,8 h desde última inspección (DUI).

Los registros de mantenimiento indicaban que la aeronave estaba equipada y mantenida de conformidad con la reglamentación y procedimientos vigentes aprobados.

La aeronave posee certificado de matrícula que fue otorgado por el Registro Nacional de Aeronaves, donde consta que la aeronave está inscrita con la matrícula LV-AOW, el 17 de junio de 1983.

El certificado de propiedad fue expedido por el Registro Nacional de Aeronaves, donde consta que la aeronave está inscrita a nombre de una Institución aerodeportiva, el 17 de junio de 1983.

La aeronave posee dos (2) certificados de aeronavegabilidad expedidos por la Dirección de Aeronavegabilidad (DA) de la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC), uno Estándar, categoría Normal, emitido el 27 de septiembre de 2001 y renovado el 21 de mayo de 2010, y el otro Especial, categoría Restringida, propósito remolque de planeadores, expedido el 21 de mayo de 2010.

El último formulario DA 337 fue emitido por TAR 1-B-375, el 19 de julio de 2013, siendo su vencimiento en julio de 2014.

### 1.6.3 Motor

Marca Lycoming, modelo O-360-A1A, número de serie L-30406-36A, de 180 hp. Al momento del suceso registraba un TG de 1660,9 h, 556,9 h DURG y 27,6 h DUI.

El combustible requerido y utilizado era aeronafta 100 LL, y tenía al momento del accidente, aproximadamente 70 litros en sus tanques.

### 1.6.4 Hélice

Marca McCauley, modelo 1A200/FA8241, con número de serie SE018, compuesta de dos palas de construcción metálica, paso fijo. Al momento del suceso registraba 236,6 h DURG, desconociéndose el TG de la misma.

### 1.6.5 Peso y balanceo de la aeronave

El peso máximo era de 1001 kg y su peso vacío era de 614 kg.

El cálculo de los pesos de la aeronave al momento del accidente fue el siguiente:

Peso vacío:	614 kg
Piloto:	101 kg
Combustible: (70 l x 0.72)	51 kg
Varios:	--
Peso al momento del accidente:	766 kg
Peso máximo (PM):	1001 kg
Diferencia:	235 kg en menos respecto al PM.

El centro de gravedad (CG) se encontraba dentro de los límites especificados en la planilla de peso y balanceo de fecha 12 de diciembre de 2008 remitida por la DA de la ANAC.

1.6.6 No hubo indicio de falla o mal funcionamiento de componentes o sistemas que contribuyeran con la ocurrencia del suceso.

## 1.7 Información meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional, en base a datos inferidos, obtenidos de los registros horarios de la estación meteorológica Bariloche, interpolados a la hora y lugar del accidente, y visto también los mapas sinópticos de superficie de 18:00 y 21:00 UTC, era:

Viento: 320°/24 kt, ráfagas 33 kt.

Visibilidad: 10 km.

Fenómenos significativos: Ninguno.

Nubosidad: 1/8 CU 1200 m, 3/8 AC 3000 m.

Temperatura: 20,9° C.

Temperatura punto de rocío: -0,8° C.

Presión a nivel medio del mar: 1010,3 hPa.

Humedad relativa: 23 %.

1.8 Ayuda a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 El accidente se produjo en la calle de rodaje hacia la cabecera de la pista 30, de tierra dura, con piedras (ripio) típico de la zona, del Aeródromo (AD) Lago Nahuel Huapi (LNH). Está ubicado a 11 km al ENE de la localidad de San Carlos de Bariloche, provincia de Río Negro. Tiene una pista de tierra con orientación 12/30 de 1200 m x 60 m de largo y ancho respectivamente.

1.10.2 Las coordenadas geográficas del lugar son S 41° 05'49" W 071°10'40; con una elevación de 780 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

La aeronave quedó detenida en la calle de rodaje de ingreso a la pista 30, con un rumbo aproximado de 120°, luego de impactar su hélice reiteradamente con el suelo con detención del motor, en razón de haber pivotado sobre su tren de aterrizaje principal y debido al intenso viento en superficie. No hubo dispersión de restos.

1.13 Información médica y patológica

No se conocieron antecedentes medico/patológicos del piloto, que pudiesen haber influido en el accidente.

1.14 Incendio

No hubo.

## 1.15 Supervivencia

1.15.1 Los cinturones de seguridad estaban fijos en sus correspondientes anclajes, en buen estado de conservación y actuaron adecuadamente, protegiendo al piloto de sufrir lesiones.

1.15.2 El piloto salió de la cabina por sus propios medios.

## 1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 En el hangar del propietario, donde había sido ubicada la aeronave luego de ser removida del lugar del suceso, se observaron y corroboraron los daños.

1.16.2 El registro de horas del piloto no correspondía con los registros de historial de la aeronave y del motor.

1.16.3 El piloto contaba con la suficiente experiencia para comenzar la instrucción con instructor, como piloto remolcador de planeadores, pero la experiencia de vuelo en avión total y en esa aeronave, era reducida.

1.16.4 El jefe de aeródromo tomó conocimiento del suceso a través de la denuncia telefónica del presidente de la institución aerodeportiva; pero cuando recibió dicha denuncia, la aeronave había sido trasladada al hangar del propietario por el instructor de vuelo (remolcada con su vehículo particular) sin autorización por parte de esta JIAAC ni de la autoridad aeronáutica.

1.16.5 El Manual de Vuelo de la aeronave LV-AOW específica:

En página 11 - *Carreteo, Despegue y Aterrizaje con vientos cruzados: "Los vientos de cola requieren mucha atención. Evite las aceleraciones y frenadas bruscas. Mantenga la dirección mediante el timón y la rueda de cola. El uso continuado de los frenos podrá gastar los mismos por recalentamiento excesivo."*

En página 12 - *Aterrizaje: "... tomando como habilidad normal y en un avión correctamente funcionando, podemos decir que 25-30 km/h en pistas de césped y 20-25 km/h en pistas de cemento son los límites operacionales."*

## 1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave pertenecía a una institución aerodeportiva y se utilizaba para el remolque de planeadores.

## 1.18 Información adicional

1.18.1 Las Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC), expresan que el piloto privado de avión deberá ser readaptado por un instructor de vuelo cuando permanezca más de treinta días sin volar (61.115 - "b).

1.18.2 El Código Aeronáutico (Ley N° 17.285) y el Decreto N° 934/70 expresan la obligatoriedad de comunicar los accidentes de aeronaves (Artículo 186).

1.18.3 Este accidente fue notificado por un particular fuera de tiempo y forma, mediante una denuncia escrita recibida en esta JIAAC dos meses después del suceso.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se aplicaron las de rutina.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos técnicos

2.1.1 De lo observado en el lugar del suceso, surge que la aeronave estaba rodando por la calle de rodaje con viento de cola, lo que provocó el pivoteo sobre su tren principal (bajando el morro), concluyendo con el impacto reiterado de la hélice contra el suelo y posterior detención del motor. No fueron detectados indicios de fallas técnicas que pudieran haber tenido vinculación con el presente suceso.

2.1.2 De acuerdo a la documentación técnica analizada, no surgieron hallazgos vinculados al presente suceso o que condicionen la aeronavegabilidad.

2.2 Aspectos operativos

2.2.1 Se detectó que los registros del libro de vuelo del piloto no coinciden con los registros de los historiales de motor y hélice de la aeronave accidentada.

2.2.2 El último vuelo del piloto en el tipo de aeronave fue el 10 de noviembre de 2013; por tanto, habían transcurrido más de 30 días sin realizar actividad.

2.2.3 Las ráfagas de viento probablemente superaban las limitaciones de operación.

2.2.4 El Manual de Vuelo de la aeronave alerta sobre la precaución que se debe tener en cuenta para el rodaje con viento de cola.

2.2.5 El piloto realiza un rodaje sin instructor y luego, éste último, retira la aeronave del lugar con su vehículo particular sin dar aviso a las autoridades del aeródromo ni a esta JIAAC.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto se encontraba rodando a cabecera 30.

- 3.1.2 El aeródromo se encontraba habilitado y operable sin restricciones.
- 3.1.3 La aeronave poseía dos certificados de aeronavegabilidad: Uno Estándar, categoría Normal; y otro Especial, Categoría Restringido, en vigencia.
- 3.1.4 No existen evidencias de fallas previas al accidente, atribuibles a los sistemas de la aeronave.
- 3.1.5 El piloto poseía la licencia, pero no la habilitación requerida para la ejecución del vuelo, pues no se encontraba readaptado al tipo de aeronave.
- 3.1.6 El piloto se encontraba apto clase II, cumplimentando la regulación vigente.
- 3.1.7 El peso y el CG de la aeronave correspondían a los límites prescritos por el Manual de Vuelo.
- 3.1.8 Las condiciones meteorológicas, viento en ráfaga, probablemente superaban las limitaciones de la aeronave.
- 3.1.9 El Manual de Vuelo de la aeronave, alerta acerca de las maniobras con viento de cola.

### 3.2 Conclusiones del análisis

Durante el rodaje hacia la cabecera de la pista en uso, con fuerte viento, se produjo el cabeceo de la aeronave impactando la hélice reiteradas veces contra el terreno, debido a la combinación de los siguientes factores:

- La reducida experiencia del piloto en el tipo de aeronave.
- Falta de habilitación, por carencia de la rehabilitación correspondiente.
- Presencia de viento con intensidad y dirección que pudo haber afectado adversamente el control de la aeronave.

## 4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

### 4.1 Al propietario de la aeronave

4.1.1 De acuerdo a lo establecido en el Código Aeronáutico (Ley 17.285), Cap. IX, art. 186, se recomienda enfáticamente dar aviso a esta JIAAC cuando tome conocimiento de un accidente de aviación.

4.1.2 Considerar la posibilidad de realizar talleres periódicos, relacionados a las limitaciones de operación de sus aeronaves, con aquellos pilotos de escasa experiencia pertenecientes a la institución, a fin de contribuir a la seguridad operacional.

4.1.3 Establecer un sistema de control de horas de vuelo, habilitaciones y vencimientos, de cada uno de los pilotos para mejorar la seguridad operacional.

5 REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Las personas físicas o jurídicas a quienes vayan dirigidas las recomendaciones emitidas por la Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil, deberán informar a la AUTORIDAD AERONÁUTICA en un plazo no mayor a sesenta (60) días hábiles, contados a partir que recibieran el Informe Final y la Resolución 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 2002).

La mencionada información deberá ser dirigida a:

Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC)  
Av. Azopardo 1405, esquina Av. Juan de Garay  
(C 1107 ADY) Ciudad Autónoma de Buenos Aires  
ó a la dirección Email: "info@anac.gov.ar"

BUENOS AIRES,

Investigador operativo: Sr. José Manuel MARTINEZ  
Investigador técnico: Ing. Maximiliano MASSACCESI