

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, provincia de Río Negro.

FECHA: 21 MAY 10

HORA: 21:20 UTC

AERONAVE: Motovelero

MARCA: AEROMOT

MODELO: A-100

MATRICULA: LV-ELA

PILOTO: Licencia de Piloto Comercial de Avión (PCA)

PROPIETARIO: Privado

Nota: 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 piloto y un acompañante, iniciaron un vuelo con la aeronave matrícula LV-ELA, a las 17:52 h, desde el Aeropuerto (AP) Internacional San Carlos de Bariloche (SAZS), para realizar un vuelo de entrenamiento local.

1.1.2 Posterior al despegue, tuvieron dificultades en la operación del tren principal de aterrizaje, por lo que se dirigieron al Aeródromo (AD) Lago Nahuel Huapi (LNH), donde aterrizaron sin inconvenientes pero con el tren retraído.

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

1.2 Lesiones en las personas

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

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: Deformaciones y rotura del recubrimiento en la parte inferior del fuselaje. Se detectaron fallas en el mecanismo de accionamiento del tren de aterrizaje.

1.3.2 Daños en general: De importancia.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto de 41 años, era titular de la licencia de Piloto Comercial de Avión (PCA), otorgada el 25 SET 07, con habilitaciones para: vuelo nocturno, vuelo por instrumentos, monomotores terrestres hasta 5.700 kg. Poseía además la Licencia de Piloto Privado de Avión (PPA).

1.5.2 La Dirección de Licencias del Personal de la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC), informó que en su legajo no tiene registrados antecedentes de accidentes e infracciones aeronáuticas y tenía registrado el último foliado en SET 2007.

1.5.3 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica, Clase II, estaba vigente hasta el 30 SET 10.

1.5.4 El piloto llevaba el registro de su actividad de vuelo en el motovelero, en su libro de vuelo como Piloto Comercial de Avión.

1.5.6 La información sobre la actividad de vuelo presentada por el piloto, expresada en horas, era:

| | |
|------------------|-------|
| Total: | 472.1 |
| Últimos 90 días: | 49.3 |
| Últimos 30 días: | 16.7 |

Día del accidente: 0.4
En el tipo de aeronave: 472.1

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Información general

El LV-ELA es una aeronave del tipo motoplaneador, marca Aeromot, modelo AMT-100 con número de serie 100-006, biplaza con un peso máximo de despegue de 800 kg. Manufacturado a través de materiales compuestos, con estructura de ala baja, empenaje tipo T, posee tren convencional principal retráctil con ruedas, un motor alternativo de cuatro cilindros y una hélice de dos palas, paso fijo.

1.6.2 Célula

1.6.2.1 El mantenimiento se realizaba de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad continuada del fabricante, teniendo al momento del accidente un Total general (TG) de 837:00 h y 28:00 h desde la Última Inspección (DUI). El taller que efectuó la última inspección anual tenía sus especificaciones de operación vencidas, por lo tanto no estaba aeronavegable.

1.6.2.2 El Certificado de matrícula estaba registrado a nombre de un propietario privado, con fecha de inscripción el 06 SET 88.

1.6.2.3 El Certificado de Aeronavegabilidad era Estándar, categoría Normal, emitido por la Dirección de Aeronavegabilidad (DA) el 27 MAR 08, con vencimiento en MAR 2013. Ambos documentos caducaron porque el último formulario 337 no era válido ya que el taller que lo efectuó no estaba habilitado.

1.6.2.4 El Formulario DA 337 fue emitido por el Taller Aeronáutico de Reparación (TAR) 1B-375 el 02 DIC 09, a pesar que éste tenía sus especificaciones de operación vencidas; así mismo se detectó que no presentó dicho formulario ante la DA, siendo su vencimiento en DIC 2010.

1.6.2.5 Los registros de mantenimiento indicaban que la aeronave no estaba aeronavegable ya que el taller que efectuó la última inspección anual (Formulario DA 337) tenía sus especificaciones de operación vencidas.

1.6.2.6 La aeronave se encontraba inhabilitada al momento del accidente ya que el último formulario DA 337 es de fecha 15 OCT 08.

1.6.3 Motor

1.6.3.1 Era marca Limbach, modelo L-2000-E01 de 77 hp, con número de serie 1192. El mantenimiento se llevaba de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad continuada del fabricante, teniendo al momento del accidente un TG de 767:00 h y 12:00 h DUI. El taller que efectuó la última inspección anual tenía sus especificaciones de operación vencidas por lo tanto no estaba aeronavegable.

1.6.3.2 El combustible requerido y utilizado era aeronafta 100 LL. Al momento del accidente tenía 15 l en el tanque izquierdo y 20 l en el tanque derecho. La forma de determinarlo fue controlando la cantidad en forma visual del combustible contenido en los tanques.

1.6.4 Hélice

Era marca Hoffmann, modelo HOV-62R con número de serie A179N-P, tenía dos palas, de construcción en material compuesto, paso fijo con dos posiciones: bandera y fino. El mantenimiento se llevaba de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad continuada del fabricante, teniendo al momento del accidente un TG de 142:00 h; 00:00 h desde la última Recorrida (DUR) y 12:00 h DUI; pero el taller que efectuó la última inspección anual tenía sus especificaciones de operación vencidas, por lo tanto no estaba aeronavegable.

1.6.5 Peso y balanceo al momento del accidente

1.6.5.1 El Peso Máximo de Despegue (PMD) y de aterrizaje (PMA) autorizados eran de 800 kg y el peso vacío de 628,7 kg.

1.6.5.2 El cálculo de los pesos de la aeronave fueron los siguientes:

| | | |
|---------------------------------|----------|----------------------|
| Vacío: | 628.7 kg | |
| Piloto: | 85 kg | |
| Acompañante: | 80 kg | |
| Combustible 35 l x 0.72): | 25 kg | |
| Varios | -- kg | |
| Total al momento del accidente: | 818,7 kg | |
| Máximo de Aterrizaje (PMA): | 800 kg | |
| Diferencia: | 18,7 kg | en más respecto PMA. |

1.6.5.3 Durante la investigación, se determinó que el Centro de Gravedad (CG) se encontraba fuera de la envolvente determinada por el fabricante en el Manual de Vuelo de la aeronave y la planilla de Masa y Balanceo de fecha 24 MAY 99 enviada por la DA de la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC).

1.6.6 Tanto la libreta de planeador como la de motor están incompletas y desactualizadas. En el formulario DA 337 las horas de planeador, motor y hélice no coinciden con las de las libretas.

1.6.7 El componente o sistema de la aeronave que influyó en el accidente fue el borde de alojamiento del tren principal derecho desalineado, el que provocó que al pasar la cubierta ésta se trabe.

1.7 Información meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional informa, en base a datos inferidos, obtenidos de los registros horarios de la estación meteorológica Bariloche, interpolados para la hora y el lugar del accidente. Visto también el mapa sinóptico de superficie de 21:00 UTC, era: Viento 320° / 10 kt. Visibilidad: 8 km. Fenómenos significativos: precipitación a la vista. Nubosidad 4/8 SC 450 m 4/8 NS 2400m.

Temperatura 9,1° C. Temperatura punto de rocío: 2,9° C QNH: 1014,6 hPa.
Humedad relativa 65 %.

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 pista 30 del AD LNH, que es Público, No Controlado. Está ubicado a 15 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 por 60 m de largo y ancho respectivamente.

1.10.2 Las coordenadas geográficas del lugar son 41° 05' 49" S y 071° 10' 40" W 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

1.12.1 Al prever un aterrizaje sin tren, el piloto efectuó un aterrizaje suave, recorriendo con la parte inferior del fuselaje aproximadamente 50 m para luego detenerse sobre la pista. El aterrizaje produjo el desgaste y rotura del recubrimiento del fuselaje en la parte inferior del mismo.

1.12.2 No hubo dispersión de restos.

1.13 Información médica y patológica

No se establecieron antecedentes médico-patológicos del piloto que pudieron haber influido en el accidente.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

Los cinturones de seguridad conservaron sus anclajes en buen estado de conservación y actuaron adecuadamente. Ambos ocupantes salieron del habitáculo a través del acceso normal del motoplano por sus propios medios, sin haber sufrido lesiones.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 En el lugar del accidente se controló el sistema de retracción y extensión del tren de aterrizaje. Se pudo constatar que la cubierta de la rueda del tren principal derecho se encontraba trabada con el borde del alojamiento del tren y el recubrimiento del intradós del ala.

1.16.2 Llevado a la plataforma de estacionamiento del aeroclub y continuando con la investigación, surgieron tres novedades relacionadas con el suceso:

- 1) Antes de iniciar el vuelo se efectuó el cambio de la cubierta del tren principal derecho por desgaste de la misma.
- 2) La cubierta de la rueda del tren principal derecho, al pasar por el borde del alojamiento de tren de aterrizaje, recubrimiento del intradós del ala, se trabó.
- 3) El piloto, con el afán de bajar el tren de aterrizaje, ejerció una fuerza tal sobre la palanca del mismo que rompió, por sobrepasar la resistencia, el eje P/N 27627 de la caja de transmisión angular derecha P/N 27620 del sistema de retracción y extensión del tren principal derecho.

1.16.3 La rueda instalada, que es la que corresponde, P/N 301-009-530 Goodyear 500 X 4-6, su diámetro externo puede ser hasta un máximo de 33,65 cm y un mínimo de 32,25 cm, siendo de 33 cm el de la instalada.

1.16.4 La cubierta derecha se trababa con el borde del alojamiento del tren de aterrizaje, recubrimiento del intradós del ala, debido a que éste está desplazado con respecto del eje de la rueda como se indicó. En un sector, el radio era de 17,01 cm; el opuesto 17,39 cm; en el tercer sector, a 90° de los anteriores era de 16,2 cm y el opuesto de éste, libre; esto hizo que, al ser el radio exterior de la cubierta nueva colocada de 16,5 cm, que ésta se trabe. El radio exterior de la cubierta instalada antes del cambio era de 15,8 cm y otra cubierta nueva cuyo radio era de 16,19 cm, al probarla, no tuvo inconvenientes.

1.16.5 Esta diferencia de radio no fue por una desviación del centro del eje del montante del tren, sino por una desviación en la construcción del alojamiento del tren, borde del recubrimiento del intradós del ala, ya que son iguales y que el borde del recubrimiento del intradós del ala del alojamiento del tren de aterrizaje izquierdo fue retocado, agrandado, para que el radio sea parejo dejándolo a 34 cm.

1.16.6 Con respecto a la fractura en el eje de la caja de transmisión angular derecha del sistema de retracción y extensión del tren principal fue debido a la fuerza ejercida sobre la palanca de accionamiento del tren para intentar bajar el mismo, ya que el sistema es totalmente mecánico.

1.16.7 Empresa

1.16.7.1 La empresa poseía el correspondiente Certificado de Explotador Aéreo (CETA) emitido por la ANAC – Dirección Nacional de Servicios de Navegación

Aérea y Aeródromos con vigencia desde el 18 AGO 09 hasta el 17 MAY 10.

1.16.7.2 El Anexo I “Registro de Aeronaves Afectadas”, fue emitido el 18 AGO 09, hasta el 17 AGO 10 fecha de término de afectación de la aeronave.

1.16.7.3 El Anexo II “Registro de Tripulantes afectados” fue emitido el 18 AGO 09, con vigencia hasta el 17 MAY 10.

1.16.7.4 Ambos tripulantes afectados a la Empresa, eran pilotos con licencia de Piloto Comercial de Avión (PCA), no correspondiendo esta Licencia con el tipo de aeronave afectada ya que el motovelero o motoplaneador está incluida en las RAAC’s como una adaptación dentro de la Licencia de Piloto de Planeador (PPL).

1.16.7.5 La documentación presentada de la actividad de vuelo de los pilotos era la siguiente:

- 1) Libro de Vuelo de Piloto Comercial, donde se registraba la actividad en motoplaneador.
- 2) Licencia de Piloto de Planeador emitida por la Dirección General de la Aviación Civil de la República Francesa.
- 3) Certificado médico Clase 2, vencido en SET 2009, expedido por la Dirección General de la Aviación Civil de la República Francesa.
- 4) Trámites de convalidación de licencia, iniciado, pero no completados según información del propio piloto.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave está inscrita a nombre de un privado, que también era titular de la empresa y era utilizada para entrenamiento y trabajo aéreo.

1.18 Información adicional

1.18.1 Las Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC) en la Parte 61, expresan:

Párrafo 61.75 Reválida – Licencia de piloto emitida en base a una licencia extranjera de piloto

a) Generalidades: A toda persona que lo solicite, la Autoridad Aeronáutica competente le podrá otorgar una licencia de piloto privado o licencia de piloto profesional argentina basándose en una licencia extranjera, si cumple con los requisitos correspondientes

b) Para piloto privado o piloto de planeador:

- 1) El piloto con licencia extranjera solicitante de una licencia de piloto privado o de piloto de planeador argentina, deberá satisfacer los requerimientos de....”
- 2) Contar con el Certificado Psicofisiológico Clase II otorgado por el INMAE...”

Párrafo 61.99 Adaptación para piloto de motoplaneador”

“ a) Para pilotar aeronave motoplaneador se deberá poseer licencia de Piloto de Planeador vigente y poseer la constancia, certificada por el Instructor de Vuelo de la especialidad, en el Libro de Vuelo del causante de haber aprobado la adaptación a la aeronave.”

1.18.2 La Empresa estaba alojada y operando en y desde un aeropuerto internacional, es dable inferir que los controles efectuados no fueron los adecuados por la Autoridad Aeronáutica, dado que el piloto y la aeronave no se encontraban habilitados.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles y eficaces

Se utilizaron las de rutina.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos operativos

2.1.1 El piloto tenía la Licencia de Piloto Comercial al día, pero ésta no era la que correspondía para la actividad que estaba desarrollando.

2.1.2 Las RAAC exigen que para volar un motoplaneador, el piloto debe tener vigente una licencia de Piloto de Planeador, no de Piloto Comercial de Avión dado que ésta no la incluye, por ser otra diferente.

2.1.3 La empresa estaba habilitada para Trabajo Aéreo con la aeronave afectada, pero no el tripulante afectado, ya que éste poseía una licencia para otro tipo de aeronave y no para la que se encontraba volando.

2.1.4 Al no ser completado el trámite de convalidación de licencia de Piloto de Planeador y además vencido el Certificado de Aptitud Psicofisiológica de la autoridad francesa que los emitió, la documentación que presentó el piloto, perdió vigencia a la fecha del accidente.

2.1.5 El piloto operó la aeronave con mayor peso del especificado en el Manual de Vuelo, tanto para el despegue como para el aterrizaje, que fue donde ocurrió el accidente.

2.2 Aspectos técnicos

2.2.1 De lo investigado surge que la aeronave no estaba aeronavegable, ya que el taller que le efectuó la última inspección anual no estaba habilitado.

2.2.2 Debido al cambio de la cubierta del tren principal derecho y sumado a la condición de desplazamiento del alojamiento del eje del tren, cuando se retrajo el conjunto; éste se trabó por ser el mayor diámetro exterior. Si bien pudo comprobarse esa falla, es destacable que la cubierta estaba dentro de los límites permitidos.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 El taller que habilitó la aeronave no estaba habilitado.

3.1.2 La aeronave no estaba aeronavegable.

3.1.3 La traba en la retracción del tren se produjo por el roce de la rueda principal derecha con el borde del alojamiento de la misma, por no estar éste, centrado con el eje de la rueda.

3.1.4 El piloto no contaba con la licencia correspondiente para la operación que estaba realizando.

3.1.5 El piloto operó la aeronave con mayor peso el especificado en el Manual de Vuelo.

3.1.6 Inadecuada habilitación de la empresa por parte de la autoridad aeronáutica

3.1.7 La meteorología no influyó en el accidente.

3.2 Causa

Durante un vuelo de aviación general para entrenamiento, en la fase posterior al despegue, falla en la retracción del tren principal de aterrizaje y posterior aterrizaje con tren retraído, debido al bloqueo de la cubierta por roce con el borde del alojamiento de tren, causado por la desviación en la construcción del alojamiento del tren

Factor contribuyente:

Operación de la aeronave con un peso superior al PMA.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al propietario / operador de la aeronave

Considerar la necesidad y conveniencia de realizar los controles más adecuados dentro de su Empresa a efectos que sus pilotos tengan las licencias y habilitaciones correspondientes a la actividad aérea que desarrollen y cumplimentar lo establecido en las reglamentaciones vigentes respecto al completado de la documentación técnica a fin de contribuir con la Seguridad Operacional, salvaguardar los medios propios y de terceros que pudieran ser afectados.

4.2 A la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC)

4.2.1 Dirección de Operación de Aeronaves

Considerar la conveniencia de realizar las gestiones más adecuadas a efectos de realizar una revisión y/o actualización del Certificado de Explotador de Trabajo Aéreo (CETA) de la Empresa aérea involucrada, a fin de contribuir con la Seguridad Operacional.

4.2.2 Dirección de Aeronavegabilidad

Considerar la conveniencia de establecer un medio de comunicación adecuado hacia los TAR con alcances para este tipo de aeronaves, con el objetivo de ponerlos en conocimiento del presente suceso y que los mismos establezcan los medios más adecuados tendientes a conservar las buenas prácticas de mantenimiento y manufactura de partes nuevas y de reemplazo.

4.2.3 Regional Aérea Central

Considerar la conveniencia de recomendar al Jefe de Aeropuerto Bariloche se realice de la forma más adecuada los controles de la documentación de los pilotos y aeronaves que operan en su Aeródromo, a efectos de contribuir con la Seguridad Operacional.

4.3 Al Centro de Investigacao e Prevencao de Accidentes (CENIPA) República Federativa de Brasil

Considerar la conveniencia de que la Empresa fabricante de la aeronave (Grupo AEROMOT) tome conocimiento del Informe Final y si correspondiera efectúe las correcciones / modificaciones que considere.

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 de Aviación Civil en un plazo no 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 2002).

La mencionada información deberá ser dirigida a:

Área de Prevención de Accidentes de Aviación Civil
Departamento Administración de Aeródromos de la ANAC
Av. Azopardo 1405, esquina Av. Juan de Garay - 5º Piso
(C 1107 ADY) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

ó a la dirección Email:
"info@anac.gov.ar"

BUENOS AIRES, de 2013.

Sr Pedro BERTACCO
Investigador a Cargo

Sr Carlos MORALES
Investigador Operativo

Director de Investigaciones