

Expte. N° 329 / 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: Ushuaia, provincia de Tierra del Fuego

FECHA: 16 de abril de 2013

HORA: 20:30 UTC (aprox)

AERONAVE: Avión

MARCA: Piper

MODELO: PA-38-112

MATRÍCULA: LV- FFC

PILOTO: Licencia de instructor de vuelo de avión

PROPIETARIO: Aeroclub

Nota: Todas las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC) que para el lugar del accidente corresponde al huso horario – 3.

1.1 Reseña del vuelo

El instructor de vuelo despegó con un alumno piloto en la aeronave matrícula LV-FFC de la pista 16 del Aeródromo (AD) Ushuaia/Est. Aeronaval (EAU), privado no controlado, para realizar un vuelo local de instrucción.

Luego de realizar un toque y motor, al alcanzar 350 ft y 70 kt aproximadamente, el instructor simuló una emergencia reduciendo la potencia al mínimo.

Ante esta circunstancia, el alumno piloto seleccionó el lugar de aterrizaje simulado, y procedió a realizar la aproximación. Al alcanzar en el descenso 150 ft y 70 kt, el instructor dio por finalizada la práctica de la emergencia e indicó realizar el escape; y al momento de aplicar potencia, el motor no respondió, por lo que el instructor tomó el control de la aeronave para realizar un aterrizaje de emergencia.

Cuando el motor reaccionó, y antes de recuperar altura, la aeronave impactó con el tren de nariz contra un obstáculo, no visible, que se encontraba semi enterrado.

El accidente se produjo de día y con buenas condiciones de visibilidad.

1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulantes	Pasajeros	Otros
Mortales	----	----	----
Graves	----	----	----
Leves	----	----	----
Ninguna	2	----	----

1.3 Daños sufridos por la aeronave

1.3.1 Célula: De importancia, fuselaje con roturas y deformaciones en partes inferiores, zona cono de cola, estabilizador vertical y timón de dirección, rotura de puntera del ala izquierda y montante del tren de nariz

1.3.2 Motor: De importancia por impacto de la hélice contra el terreno.

1.3.3 Hélice: Destruída al impactar la misma contra el terreno.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 Instructor de Vuelo

El instructor de vuelo, de 37 años de edad, era titular de la licencia de piloto comercial de primera clase de avión (PC-A) con las siguientes habilitaciones: vuelo nocturno; vuelo por instrumentos; monomotores terrestres hasta 5700 kg; multimotores terrestres hasta 5700 kg. Era también titular de la licencia de instructor de vuelo de avión, con habilitaciones para: “Instrucción de alumnos y pilotos hasta el nivel de licencia y habilitaciones de piloto que es titular”.

El informe de la Dirección de Licencias al Personal (DLP) de la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC), expresó que el piloto no registraba antecedentes de accidentes e infracciones aeronáuticas anteriores y no tenía copia de la última foliación en su legajo aeronáutico.

El informe del Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Espacial (INMAE), confirmó que el certificado de aptitud psicofisiológica del piloto estaba vigente hasta el 30 de septiembre de 2013.

La actividad de vuelo en horas, al momento del accidente, de acuerdo con lo expresado en el libro de vuelo del piloto, era la siguiente:

Total de horas vuelo:	1204.3
Últimos 90 días:	25.4
Últimos 30 días:	13.4
Últimas 24 horas:	0.5
En el tipo de aeronave:	1174.9
Experiencia como Instructor de Vuelo:	547.8

El instructor de vuelo presentó su libro de vuelo donde figuraban 2 foliados; en folio 109 con fecha 22 de enero de 2012 (22/01/12) y en folio 115 con fecha 29 de octubre de 2012 (29/09/12).

1.5.2 Alumno piloto

El alumno piloto, de 38 años de edad, se encontraba realizando el curso de instrucción reconocida y registro de vuelo para piloto privado de avión.

De acuerdo con lo informado por la DLP, no tenía registro de documentación ni actividad aeronáutica.

De acuerdo con lo informado por el INMAE, poseía certificado de aptitud psicofisiológica de alumno piloto privado de avión (APPA), con limitaciones: “Debe usar anteojos con corrección óptica indicada”, y se encontraba vigente hasta el 30 de septiembre de 2013.

La actividad de vuelo expresada en horas, como alumno piloto privado, al momento del accidente era la siguiente:

Total de vuelo:	32.5
Vuelo doble comando:	28.3
Vuelo solo:	4.2
Aterrizajes:	164

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Características generales

Avión marca Piper, modelo PA-A-38-112, con número de serie 38-78A0604, de 2 plazas, de construcción metálica semimonocasco, ala baja, empenaje en T, tren triciclo fijo con ruedas, un motor alternativo de cuatro cilindros y una hélice de dos palas de paso fijo.

1.6.2 Célula

El mantenimiento se llevaba de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad continuada del fabricante, y tenía al momento del accidente un total general (TG) de 2302.5 h, 165.5 h desde última recorrida general (DURG) y 13.5 h desde última inspección (DUI).

Su certificado de matrícula fue registrado a nombre de un aeroclub, con fecha de inscripción el 13 de febrero del 2013.

Su certificado de aeronavegabilidad fue emitido por la Dirección de Aeronavegabilidad (DA) de la ANAC, el 11 de diciembre del 2012, sin fecha de vencimiento, clasificación estándar y categoría normal.

El último formulario 337 fue otorgado por el taller aeronáutico de reparación (TAR) 1B-500 el 11 de diciembre del 2012, siendo su vencimiento el 31 de diciembre del 2013.

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

1.6.3 Motor

Marca Lycoming, modelo O235-L 2C, con número de serie L- 18045-15, de 118 hp; el mantenimiento se llevaba de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad continuada del fabricante, y tenía al momento del accidente un TG de 2303 h, 306 h DURG y 13.5 h DUI.

El combustible requerido y utilizado era aeronafta 100 LL, y contaba, al momento del suceso, con 28 litros en el tanque izquierdo y 30 litros en el tanque derecho.

1.6.4 Hélice

Marca Sensenich, modelo 72CK-0-53, con número de serie K869, compuesta de dos palas, de construcción metálica y de paso fijo. El mantenimiento se llevaba de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad continuada del fabricante, y tenía al momento del accidente un TG sin antecedentes, 165 h DURG y 13.5 h DUI.

1.6.5 Peso y balanceo de la aeronave

Los pesos certificados de la aeronave eran 757,5 kg de peso máximo de despegue y aterrizaje, y peso vacío de 538 kg.

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

Tripulación:	163,0 kg
Combustible (58 l x 0.72):	41,7 kg
Total al momento del accidente:	742,7 kg
Peso máximo de aterrizaje (PMA):	757,5 kg
Diferencia:	14,8 kg en menos respecto al PMA.

El centro de gravedad (CG) se encontraba al momento del accidente dentro de la envolvente de vuelo representada en la planilla de peso y balanceo de fecha 10 de diciembre de 2012.

1.7 Informe meteorológico

El informe del Servicio Meteorológico Nacional, en base a datos inferidos, obtenidos de los registros horarios de la estación meteorológica de Ushuaia, interpolados a la hora del accidente y visto también el mapa sinóptico de superficie de 21:00 UTC, era: viento calmo; visibilidad 10 km; fenómenos significativos ninguno; nubosidad 2/8 SC 1350 m; temperatura 10,8° C; temperatura punto de rocío 7,6° C; presión al nivel del mar 1000,0 hPa; humedad relativa 81 %.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

Se realizaron las normales entre la tripulación de la aeronave y el operador de la torre de control (TWR) Ushuaia (USU) sin inconvenientes en ambos sentidos.

1.10 Información sobre el lugar del accidente.

1.10.1 El accidente se produjo en un terreno de superficie irregular, duro y seco, ubicado a 800 m aproximadamente al Sudeste del umbral de la pista 34 del AD EAU, en la provincia de Tierra del Fuego.

1.10.2 Las coordenadas geográficas del lugar del accidente son 54° 50' 11'' S 068° 17' 39'' W, con una elevación de 1 m sobre el nivel medio del mar.

1.10.3 Dadas las características de la zona (montañas, bosques y agua), el lugar elegido para la simulación de la emergencia fue adecuado.

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

La aeronave quedó sobre el margen izquierdo del terreno del AD EAU a 800 metros aproximadamente de la cabecera 34. No hubo dispersión de restos.

1.13 Información médica y patológica.

No se encontraron evidencias médicas/patológicas de la tripulación que pudieran haber influido en el accidente.

1.14 Incendio

No se produjo.

1.15 Supervivencia

Los cinturones de seguridad estaban fijos en sus correspondientes anclajes, en buen estado de conservación y actuaron adecuadamente.

Los tripulantes salieron de la cabina a través de las puertas y por sus propios medios, sin ninguna lesión.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 En el lugar del accidente se controló la cadena cinemática de los comandos de vuelo, el sistema de combustible desde el tanque hasta el carburador, filtro de combustible, circuito de encendido y funcionamiento de los comandos de motor sin presentar novedad.

1.16.2 La aeronave fue trasladada al TAR 1B-500, donde se inspeccionó el sistema de encendido, combustible y carburador no detectándose novedad.

1.16.3 Todos los historiales y documentación de la aeronave se encontraban sin novedad.

1.16.4 A bordo de la aeronave se encontró la documentación de los tripulantes, debidamente actualizada, el Manual de Vuelo y la lista de control de procedimientos (LCP) en uso.

1.16.5 De acuerdo con lo manifestado, el piloto realizó una práctica de emergencia simulada en el despegue reduciendo la potencia del motor, y al aplicar nuevamente potencia, el mismo tardó en recuperar la potencia normal.

1.16.6 El programa de instrucción de vuelo del piloto privado de avión establece la práctica de emergencias simuladas, sin considerar las zonas de vuelo de instrucción.

1.16.7 En la lección N° 12 (DC/VS) de la Etapa B se debía practicar la maniobra que realizaron.

1.16.8 La altura y velocidad al iniciar la recuperación de la emergencia simulada, contemplaban las seguridades necesarias para continuar el vuelo.

1.16.9 El procedimiento establecido en el Manual de Vuelo de la aeronave, para la emergencia de "Pérdida de potencia durante el despegue (en el aire) con insuficiente pista remanente" no contempla el uso de aire caliente al carburador.

1.16.10 La aeronave estaba configurada con full flaps (2 puntos), de acuerdo a lo establecido en el Manual de Vuelo, para el aterrizaje.

1.16.11 De acuerdo con lo manifestado por los tripulantes, al iniciar el escape de finalización de la práctica de la emergencia simulada y aplicar potencia al motor, con 150 ft (aprox) de altura y 70 kt (aprox) de velocidad, el motor no respondió en un primer momento, provocando pérdida de altura no prevista, lo que llevó a la aeronave colisionar contra un obstáculo en tierra, no visible. Al instante del impacto contra el suelo, el motor habría recuperado potencia.

1.16.12 Al momento del accidente, las condiciones meteorológicas que tuvieron incidencia eran: temperatura 10.8°C; temperatura punto de rocío 7,6°C; humedad relativa 81%. Dichos datos fueron introducidos en el ábaco de probabilidad de hielo en el carburador, con resultado zona 1 (de serias posibilidades de formación de hielo en el carburador).

1.16.13 Al simular una emergencia, en un campo no preparado, el adoptar la configuración de 2 puntos de flaps obliga al piloto a realizar un cambio de configuración durante el escape, para cumplir con la performance de ascenso prevista en el Manual de Vuelo.

1.16.14 El Manual de Vuelo determina que el despegue y ascenso se realiza sin flaps, excepto situaciones especiales de pista.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave era de propiedad de un aeroclub y era utilizada para realizar vuelos de instrucción de alumnos y pilotos.

1.18 Información adicional

El personal de TWR y Plan de Vuelo (ARO-AIS) del AD USU puso en marcha el plan de emergencia, cumplimentándolo como estaba previsto, facilitando las acciones posteriores al accidente, incluyendo la investigación del mismo.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se aplicaron las de rutina.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos operativos

2.1.1 El instructor de vuelo se encontraba habilitado por su licencia y el certificado de aptitud psicofisiológico para realizar el vuelo.

2.1.2 El alumno piloto, luego de simular la falla de motor en vuelo, procedió de acuerdo a los procedimientos especificados en el Manual de Vuelo de la aeronave.

2.1.3 Según manifestaciones del instructor, efectuó la LCP y tomó los recaudos para realizar la práctica de un aterrizaje de emergencia, eligiendo el lugar más apto para efectuarlo.

2.1.4 El alumno piloto se encontraba habilitado para realizar el vuelo.

2.1.5 Los procedimientos de vuelo se ajustaron a las regulaciones vigentes.

2.2 Aspectos técnicos

2.2.1 De lo investigado surge que la aeronave estaba operando, de acuerdo al ábaco, en zona de serias posibilidades de formación de hielo a cualquier potencia.

2.2.2 De pruebas de campo efectuadas a los circuitos de encendido del motor, el sistema de combustible y los comandos de motor no presentaron novedad.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos Definidos

3.1.1 El piloto, luego de simular la falla de motor en vuelo procedió de acuerdo con lo especificado en el Manual de Vuelo de la aeronave.

- 3.1.2 Según sus manifestaciones efectuó la LCP y tomó los recaudos para realizar un aterrizaje de emergencia, eligiendo el lugar más apto para efectuarlo.
- 3.1.3 El instructor de vuelo poseía la licencia y habilitación para el vuelo que realizó.
- 3.1.4 El alumno piloto se encontraba habilitado para realizar el vuelo.
- 3.1.5 La práctica de falla de motor simulada estaba contemplada en el programa de instrucción.
- 3.1.6 De lo investigado surge que la aeronave estaba operando, de acuerdo al ábaco, en zona de serias probabilidades de formación de hielo a cualquier potencia.
- 3.1.7 De pruebas de campo efectuadas a los circuitos de encendido del motor, sistema de combustible y comandos de motor no presentaron novedad.
- 3.1.8 La aeronave poseía los certificados de matriculación y de aeronavegabilidad válidos.
- 3.1.9 La aeronave no tenía actualizada la planilla de peso y balanceo.
- 3.1.10 Las condiciones meteorológicas influyeron en el accidente.
- 3.2 Conclusiones del análisis

En un vuelo de instrucción, durante la práctica de una falla de motor simulada, una vez finalizada la misma y al momento de ejecutar el escape, la planta motriz no respondió al requerimiento de potencia por probable formación de hielo en el carburador, lo que ocasionó que aterrizara de emergencia en un campo no preparado, impactando el tren de nariz con un obstáculo.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

Al aeroclub

Considerar la conveniencia de gestionar la instrucción y capacitación del personal de pilotos e instructores de vuelo, referente a la formación de hielo en el carburador en distintas fases del vuelo, y de las condiciones meteorológicas que contribuyen a esta circunstancia, y en la necesidad de tener presentes las defensas tecnológicas y procedimentales a los fines de mitigar el riesgo de “formación de hielo en el carburador”.

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. Carlos LUPIAÑEZ
Investigador técnico: Sr. Ricardo BRESSAN