

Expte. N° 222/11

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: RN N° 22 – Km 961 – Choele Choel, provincia de Río Negro.

FECHA: 5 de noviembre de 2011

HORA: 18:30 UTC (aprox.)

AERONAVE: Avión Experimental

MARCA: Ala Patagónica

MODELO: Explorador

MATRÍCULA: LV-X374

PILOTO: Licencia de piloto privado de avión (PPA)

PROPIETARIO: Privado

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

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 El 5 de noviembre de 2011, el piloto despegó con un acompañante, del Aeródromo (AD) General Roca (GNR) con escala en el AD Choele Choel (OEL) y

destino el AD Río Colorado (COL), todos ubicados en la provincia de Río Negro, para participar de un evento aeronáutico.

1.1.2 Al arribar al AD OEL, cargaron combustible y aceite. Se hizo cambio de tripulación y despegaron rumbo al AD COL, volaron visualmente paralelos a la ruta nacional N° 22, a la derecha (lado sur) de la misma.

1.1.3 Aproximadamente a unos 50 km del AD OEL, el piloto detectó una sobre temperatura en el motor, por lo que decidió aterrizar sobre la ruta, como mejor lugar para la operación prevista.

1.1.4 Clareó el área para verificar la existencia de vehículos y procedió sin inconvenientes al aterrizaje, en el sentido opuesto al de la navegación. En la carrera de aterrizaje, la aeronave se desplazó de la cinta asfáltica y se detuvo contra un alambrado de un campo, donde capotó.

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

1.2 Lesiones a personas

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

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: el semiala izquierda en su extremo sufrió daños, deformaciones y roturas en su recubrimiento, al igual que sus superficies móviles. El semiala derecha también tuvo daños, deformaciones y roturas en su recubrimiento de tela. Se desprendió el carenado de proa y de cabina. El tren de nariz se dobló hacia atrás sin llegar a la rotura. El tren principal, que es de una sola estructura, sufrió un leve daño en la zona de sujeción a la estructura principal. La rueda derecha tuvo una pinchadura.

1.3.2 Motor: se produjo la rotura de la correa de la turbina de enfriamiento, con posible daño interno por detención brusca.

1.3.3 Hélice: de las tres palas, dos sufrieron roturas.

1.4 Otros daños

Daños en el alambrado perimetral, dos hilos cortados.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto de 44 años de edad, era titular de la licencia de piloto privado de avión (PPA) otorgada el 14 de noviembre de 1991, con habilitación para monomotores terrestres hasta 5700 kg. No poseía otras licencias.

1.5.2 El informe de la Dirección de Licencias al Personal, Departamento Registros de la ANAC, expresó que el piloto no poseía antecedentes de accidentes e infracciones

aeronáuticas y no tenía copia de la última foliación archivada en el legajo aeronáutico.

1.5.3 El Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Espacial (INMAE) informó que tenía certificado de aptitud psicofisiológica Clase II con vencimiento el 31 de mayo de 2012. Con limitaciones: “Exclusivamente vuelo diurno, visual y volar dentro del espacio aéreo de jurisdicción nacional, no pudiendo acceder a licencias superiores”.

1.5.4 Su experiencia de vuelo expresada en horas era la siguiente:

Total general:	No hay actividad registrada por parte del piloto
En los últimos 90 días:	
En los últimos 30 días:	
El día del accidente:	0.6
En el tipo de aeronave:	31.6

1.5.5 El piloto indicó a los investigadores que no llevaba libro de vuelo; por lo que se tomó de los registros de los historiales de la aeronave hasta la última anotación el 16 de diciembre de 2010.

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Características

Es del tipo experimental, modelo Explorador, con número de serie 01 y año de fabricación 2008. Biplaza en tándem, equipado con un motor Rotax de 2 tiempos de 53 HP, de estructura metálica y recubrimiento de tela, ala alta entelado. Tren de aterrizaje triciclo fijo.

1.6.2 Célula

1.6.2.1 El mantenimiento se llevaba a cabo de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad periódica del fabricante, teniendo como última anotación en la libreta historial de aeronave, el día 16 de diciembre de 2010, donde registraba un total general (TG) de 44.54 h, desde última recorrida general (DURG) S/D h y desde última inspección (DUI) S/D h.

1.6.2.2 El Certificado de aeronavegabilidad especial fue emitido el 16 de diciembre de 2010 por la Dirección de Aeronavegabilidad (DA) de la ANAC, sin fecha de vencimiento, de clasificación experimental y propósito “operación de avión construido por aficionado”.

1.6.2.3 El Certificado de matrícula estaba registrado a nombre de tres propietarios, con fecha de inscripción 9 de septiembre de 2008.

1.6.2.4 El último Formulario DA 337, emitido por el propietario el 16 de diciembre de 2010, con fecha de vencimiento diciembre de 2011.

1.6.2.5 La aeronave estaba mantenida de conformidad con la reglamentación y procedimientos vigentes aprobados para aeronaves experimentales.

1.6.3 Motor

1.6.3.1 La aeronave estaba equipada con un motor Rotax, modelo 503-2V, con número de serie 3450382. Teniendo como última anotación en la libreta historial de motor, el 16 de diciembre de 2010, registrando un TG de 44.54 h, DURG S/D h y DUI S/D h.

1.6.3.2 Combustible: de uso nafta súper de automotor (mezcla). En el momento del accidente la aeronave disponía de 40 litros de combustible.

1.6.4 Hélice

El motor estaba equipado con una hélice tripala marca Warp Drive, sin número de serie.

1.6.5 Peso y balanceo de la aeronave

1.6.5.1 Los pesos máximo de despegue y aterrizaje autorizados de la aeronave eran de 460 kg y el peso vacío de 234.1 kg.

1.6.5.2 Los cálculos de los pesos de la aeronave al momento del accidente fue el siguiente:

Vacío:	234,1 kg
Piloto:	90,0 kg
Acompañante:	90,0 kg
Combustible (40 l x 0.74):	29,0 kg
Varios:	4,0 kg
Total al despegue:	447,1 kg
Máximo de aterrizaje (PMA):	460,0 kg
Diferencia:	12,9 kg en menos respecto PMA.

1.6.5.3 Al momento del accidente, la aeronave tenía su centro de gravedad (CG) dentro de la envolvente establecida en el formulario "Limitaciones de operación para aeronaves experimentales construidas por aficionado" "Fase 2: Liberación de la restricción de las 40 h de vuelo".

1.6.6 Componente o sistema de la aeronave que influyera en el accidente: correa impulsora de la turbina de enfriamiento cortada, lo que ocasionó una sobre temperatura en el motor.

1.7 Información Meteorológica

1.7.1 El informe del Servicio Meteorológico Nacional con datos que son inferidos, obtenidos de los registros horarios de las estaciones meteorológicas Neuquén, Río Colorado y San Antonio Oeste, interpolados a la hora y lugar del accidente y visto también el mapa sinóptico de superficie de 18:00 UTC, era: viento 230°/08 kt, visibilidad 10 km, fenómenos significativos ninguno, nubosidad 1/8 Cu 2000 m – 1/8 AC 3000 m, temperatura 26.5 °C, temperatura punto de rocío 8.0 °C, presión a nivel medio del mar 1014.0 hPa y humedad relativa 31%".

1.7.2 Los investigadores observaron en la zona del accidente la preponderancia de vientos fuertes y arrachados, desde el sector Oeste, en tanto que la vegetación en general era baja.

1.8 Ayudas a la navegación

El vuelo se realizó bajos las reglas de vuelo VFR.

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 El aterrizaje se efectuó sobre la cinta asfáltica de la Ruta Nacional Nº 22 a la altura del km 961. En ese lugar la ruta es sobre elevada (aproximadamente 1,5 m) en relación al terreno circundante y una separación de entre 15 y 20 m con el alambrado del campo donde impactó la aeronave. Dicho campo es básicamente pedregoso con matas y pastizal bajo y duro, típico de una zona semiárida.

1.10.2 Debido a que la aeronave había sido removida del lugar y reacomodado el alambrado que fue afectado, solo se pudo dar características de la zona y no del lugar puntual del accidente.

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre la aeronave y el impacto

La aeronave aterrizó en una ruta nacional, cuando se encontraba próxima al suelo y con el avión bien alineado; una repentina ráfaga de viento, lo sacó de la ruta hacia la banquina derecha y luego de recorrer aproximadamente 20 m impactó el alambrado perimetral. Producto de la inercia de la aeronave y al golpear con el alambrado la aeronave capotó. No hubo dispersión de restos.

1.13 Información médica y patológica

1.13.1 No se encontraron antecedentes médicos/patológicos en el piloto que hubiesen influido en el accidente.

1.13.2 El examen médico practicado al piloto en el hospital de Choele Choel, luego del accidente, señaló: "Trauma leve de tórax y abdomen. Trauma tobillo izquierdo. Rayos X sin lesión al momento del examen". (sic)

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

El piloto y su acompañante abandonaron la aeronave por sus propios medios; los asientos se mantuvieron fijos en sus anclajes y los cinturones de seguridad no se cortaron cumpliendo adecuadamente con su función. Ambos tripulantes fueron trasladados al hospital de Choele Choel.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 En el lugar donde se guardó la aeronave se observó su estado general. Se verificaron las superficies móviles de ambas alas, encontrándose estas con daños en sus recubrimientos pero con libertad de movimientos. También se inspeccionaron los mandos y controles de cabina sin observar novedad.

1.16.2 Posteriormente se procedió al desarme parcial del motor en un taller, encontrándose rota la correa impulsora de la turbina de enfriamiento. La turbina era impulsada por el cigüeñal a través de esta correa.

1.16.3 Producto del corte de la correa que mueve la turbina de enfriamiento, se elevó la temperatura de cabeza de cilindro, lo que llevó a realizar un aterrizaje de emergencia.

1.16.4 La aeronave presentó Certificado de Matriculación y Certificado de Aeronavegabilidad; formulario 337 vigente, libreta historial de planeador, de motor y de hélices (como la última fecha de anotación el 16 de diciembre de 2010). No disponía de Manual de vuelo.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave pertenecía a un conjunto de propietarios, y estaba construida con el propósito de: "Operación de avión construido por aficionado" según consta en su certificado de aeronavegabilidad Especial vigente.

1.18 Información adicional

1.18.1 Los requisitos de Certificados de Competencia, solo se requieren para Ultralivianos motorizados (ULM) no así para avión construido por aficionado.

1.18.2 Las Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC), expresan:

1.18.2.1 Parte 61

Párrafo 61.51 Libro de Vuelo

(a) El registro de la actividad de vuelo sirve como constancia del entrenamiento aeronáutico y experiencia, que podrán ser usados para cumplir los requisitos para la obtención de una licencia, certificado de competencia o habilitación, o la demostración de los requisitos de tiempos de vuelo referidos a la experiencia reciente de acuerdo a los requerimientos de estas RAAC, y deberán contener la totalidad de horas voladas, como antecedentes donde se demuestra el cumplimiento de las exigencias establecidas. El registro de la actividad de vuelo constituye una declaración jurada, incurriendo en delito quien adultere o falseare datos.

1.18.2.2 Parte 91

Párrafo 91.10 Documentación reglamentaria que deben llevar las aeronaves y sus tripulantes.

(b) (4) Libro de Vuelo del Personal Aeronavegante Civil con los registros actualizados.

1.18.3 El Manual del curso de instrucción reconocida y registro de vuelo para piloto privado de avión, expresa:

Aterrizaje con viento cruzado

Es el mismo procedimiento que para el aterrizaje normal pero, como por el efecto del viento el eje longitudinal del avión no coincide con el eje de la pista en la aproximación final, cuando llega el momento de romper el planeo se debe bajar el plano del lado que viene el viento y aplicar pedal contrario para enfrentar los ejes del avión y de la pista. Por la tanto tocará primero la rueda del lado del viento y luego la otra.

1.19 Técnicas de investigación útiles o eficaces

Se aplicaron las de rutina

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos Operativos

2.1.1 El lugar seleccionado para el aterrizaje era adecuado, dada la condición presentada y la orientación general del viento. El simple hecho de una leve reducción de potencia en este tipo de aeronaves es muy significativa ya que los motores que las equipan son en general operados a potencia plena para un buen desempeño, especialmente en situaciones críticas como son el despegue y aterrizaje.

2.1.2 Aún si el viento no hubiese tenido la suficiente intensidad como para sacar la aeronave de la ruta y solo la hubiese desplazado hasta la banquina, lo angosto de ésta en esa zona no hubiese permitido que la aeronave tuviera el espacio suficiente para estacionarse, por lo que ésta se desplazó hacia la zona más baja del terreno donde colisionó con el alambrado y capotó.

2.1.3 La acción del viento fue un probable factor que tuvo una influencia en el accidente, dado que primero por no aplicar la técnica adecuada para el aterrizaje con viento cruzado la aeronave fue desplazada hacia la banquina derecha.

2.1.4 El viento sacó la aeronave de la ruta hacia la banquina en un terreno en descenso y la mayor componente del viento de cola, incrementó la velocidad de desplazamiento y produjo el impacto y capotaje del avión.

2.2 Aspectos técnicos

De la verificación en general de la aeronave y del resultado del desarme parcial del motor; surge que el origen del accidente es atribuible a la rotura de la correa que impulsa la turbina de enfriamiento.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto poseía las licencias, habilitaciones y experiencia en la aeronave para efectuar el vuelo y su aptitud psicofisiológica estaba en vigencia.

3.1.2 La rotura en vuelo de la correa impulsora de la turbina de enfriamiento produjo la indicación de sobretemperatura en cabeza de cilindro del motor.

3.1.3 El piloto no llevaba registro de sus vuelos.

3.1.4 El viento cruzado ocasionó que la aeronave se desplazara de la carpeta asfáltica hacia la banquina.

3.1.5 El peso y balanceo de la aeronave, estaba dentro de los límites establecidos por el fabricante.

3.1.6 El registro de horas en las libretas historiales, se encontraban como última fecha el 16 de diciembre de 2010.

3.1.7 Dicha aeronave, no disponía de manual de vuelo.

3.2 Causa

Durante un vuelo de aviación general en la fase de crucero, aterrizaje por precaución sobre una ruta, luego de observar incremento de la temperatura de motor, con salida de la cinta asfáltica e impacto con un alambrado y posterior capotaje debido a la conjunción de los siguientes factores:

- Corte de la correa que impulsa el sistema de refrigeración, obligando al piloto a ejecutar un aterrizaje por precaución en una ruta, al observar una sobre temperatura en el motor.
- Inadecuada técnica de aterrizaje con viento cruzado, al no poder contrarrestar el desplazamiento que lo sacó de la carpeta asfáltica.
- Viento cruzado de la izquierda durante el aterrizaje, sumado a probable viento con componente de cola.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al propietario de la aeronave

4.1.1 Se recomienda que se realicen las inspecciones y controles diarios con la

minuciosidad necesaria, considerando que los componentes y materiales utilizados en su fabricación no fueron sometidos a pruebas de durabilidad o de seguridad para conformar los estándares de aeronavegabilidad establecidos para certificación de motores.

4.1.2 Asimismo considerar la necesidad de adoptar las medidas de instrucción y adiestramiento que fueran adecuadas para que los pilotos que operan su aeronave conozcan y estén en condiciones de ejecutar las técnicas de aterrizaje con viento cruzado. También que al realizar toda operación aérea tengan la documentación personal de índole aeronáutica de acuerdo con lo especificado en las RAAC Parte 91 y 61, respecto al Libro de Vuelo.

4.1.3 Se recomienda, tener las libretas historiales actualizadas, con las horas asentadas una vez que se termina de realizar un vuelo; con la finalidad de contribuir con la Seguridad Operacional, salvaguardar los medios propios y de terceros que pudieran ser afectados.

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,

Sr. Carlos Morales
Investigador operativo

Sr. Carlos Ruiz
Investigador Técnico