

Expte. N° 232/13

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: Zona rural de 9 de Julio, provincia de Buenos Aires

FECHA: 3 de marzo de 2013

HORA: 22:10 UTC (aprox.)

AERONAVE: Avión

MARCA: Grumman

MODELO: G-164

MATRÍCULA: LV-IFG

PILOTO: Licencia de Piloto Aeroaplicador de Avión

PROPIETARIO: Privado

Nota: Las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC) que para Argentina corresponde al uso horario -3

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

El piloto despegó con la aeronave matrícula LV-IFG, de la pista 36 del Aeródromo (AD) 9 de Julio (SAZX), para realizar un vuelo de aeroaplicación.

Completó una melga, y mientras realizaba un viraje para iniciar una nueva pasada, el motor experimentó una pérdida de potencia, por lo que el piloto tuvo que realizar un aterrizaje de emergencia en un campo no preparado, capotando al finalizar la carrera de aterrizaje.

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

1.2 Lesiones a personas

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

1.3 Daños en la aeronave

Célula: Resulto con daños de importancia por deformaciones y fisuras en el fuselaje, estabilizador vertical, timón de dirección, borde de ataque de la semiala derecha y montante de la semiala izquierda; daños leves en el tren principal, estabilizador horizontal, timón de altura, semiala izquierda, alerones derecho e izquierdo y aleta de centrado de alerón.

Motor: Con daños de importancia por rotura de la biela maestra y deformaciones en todas las polleras de los cilindros debido al impacto.

Hélice: no tuvo daños.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

El piloto, de 33 años de edad, era titular de la licencia de piloto aeroaplicador avión (PAER), con habilitaciones para: "Aeroaplicación diurna; monomotores terrestres hasta 5700 kg."

De acuerdo con lo informado por la Dirección de Licencias al Personal (DLP) de la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC), era también titular de las licencias de Piloto Comercial de Avión (PCA) e Instructor de Vuelo (IV); no registraba antecedentes de accidentes e infracciones aeronáuticas anteriores y tenía copia de la última foliación en el Legajo Aeronáutico de fecha 1 de junio de 2009.

El piloto presentó a los investigadores su Libro de Vuelo donde figuraba la hoja con la última foliación realizada en la localidad de 9 de julio, el 5 octubre de 2012, y firmada por un Inspector Gubernamental.

El Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Espacial (INMAE) informó que el Certificado de Aptitud Psicofisiológica del piloto estaba vigente hasta el 31 de julio de 2013, sin limitaciones, sin antecedentes y sin observaciones.

La experiencia de vuelo expresada en horas al momento del accidente de acuerdo con sus manifestaciones, eran las siguientes:

Total de horas de Vuelo:	1804.3 (foliadas el 5 de octubre de 2012).
Últimos 90 días:	49.7
Últimos 30 días:	26
Últimas 24 horas:	1
En el tipo de aeronave accidentada:	800

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Características generales

Avión marca Grumman, modelo 164-G, con número de serie 230, monoplaza, biplano, con empenaje convencional y tren fijo convencional. Equipado con un motor radial de nueve cilindros y una hélice de dos palas.

1.6.2 Célula

La célula era de construcción metálica reticulada, con revestimiento. El mantenimiento era del tipo progresivo. Al momento del suceso registraba un total general (TG) de 3167.0 h, 1183.1 h desde la última recorrida general (DURG) y 55.0 h desde la última intervención (DUI).

El certificado de matrícula fue otorgado el 17 de diciembre de 1963.

El certificado de inscripción de propiedad fue expedido por el Registro Nacional de Aeronaves el 24 de agosto de 1988, donde consta que la aeronave estaba inscrita a nombre de un propietario privado.

El certificado de aeronavegabilidad fue emitido por la ex DNA el 27 de diciembre de 1978, con fecha de vencimiento el 28 de febrero de 2014, de categoría Especial, clasificación Restringido.

El último formulario DA 337 fue otorgado por Taller Aeronáutico de Reparación (TAR) 1B-32, el 24 de abril de 2012, siendo su vencimiento el 30 de abril de 2013.

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

1.6.3 Motor

Marca Pratt & Whitney, modelo R985-AN14-B4, con número de serie P-227609, de 450 HP; radial de nueve cilindros. Al momento del suceso registraba un TG de 2874 h, 445 h DURG y 55 h DUI.

El combustible requerido y utilizado era aeronafta 100 LL, y contaba al momento del accidente con unos 200 litros; la forma de determinarlo fue calculando el consumo desde su última carga.

1.6.4 Hélice

Marca Hamilton Standard, modelo 2D30-235, número de serie 50817, compuesta de dos palas, de construcción metálica y paso variable. Al momento del suceso registraba un TG sin antecedentes, 155.0 h DURG y 55.0 h DUI.

1.6.5 Peso y balanceo de la aeronave

Los Pesos máximo de despegue y aterrizaje certificados eran de 2072 kg, y 1680 kg, respectivamente, siendo el peso vacío de 1.177 kg.

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

Vacío:	1177 kg
Piloto:	78 kg
Combustible (200 l x 0.72):	144 kg
Carga (Producto):	100 kg
Total al momento del accidente:	1499 kg
Máximo de despegue (PMD):	2072 kg
Diferencia:	573 kg en menos respecto al PMD.

El centro de gravedad de la aeronave al momento del accidente se encontraba dentro de los límites establecidos en el Manual de Vuelo y en la planilla de Peso y Balanceo de fecha 6 de enero de 2009, remitida por la Dirección de Aeronavegabilidad (DA) de la ANAC.

1.6.6 El componente o sistema que influyó en este suceso fue el motor, por falla con pérdida de potencia.

1.7 Informe meteorológico

El informe del Servicio Meteorológico Nacional, en base a datos inferidos, obtenidos de los registros horarios de las estaciones meteorológicas Junín y Nueve de Julio, interpolados a la hora y lugar del accidente, y visto también los mapas sinópticos de superficie de 21:00 y 00:00 UTC, era: viento 220°/09 kt; visibilidad 10 km; fenómenos significativos ninguno; nubosidad 2/8 SC 600 m - 1/8 AC 3000 m; temperatura 19.0° C; temperatura punto de rocío 7,7° C; presión a nivel medio del mar 1017,5 y humedad relativa 48%.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

El aterrizaje de emergencia se realizó en un campo no preparado, de suelo duro, sembrado con soja sin cosechar de una altura de 80 cm aproximadamente, ubicado a 20 km al noroeste de la ciudad de 9 de Julio en la provincia de Buenos Aires.

Las coordenadas geográficas del lugar son 35° 23' 45" S y 061° 06' 87" W, con una elevación de 79 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

Durante el aterrizaje de emergencia, cuando el tren de aterrizaje tomó contacto con el sembradío de soja, este se enredó con las plantas, lo que provocó que la aeronave capotara, resultando con daños de importancia pero sin dispersión de restos.

1.13 Información médica y patológica.

No se detectaron antecedentes médico/patológicos del piloto que hubiesen influido en el accidente.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

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

El piloto abandonó la aeronave por sus propios medios, sin sufrir lesiones.

1.16 Ensayos e investigaciones

Ante la detención del motor a baja altura, el piloto sólo pudo nivelar alas, efectuar la descarga de emergencia del producto y aterrizar al frente.

A bordo de la aeronave no se encontró ninguna documentación. La necesaria fue aportada con posterioridad por el piloto y el propietario, verificándose que no estaba actualizada.

La falta de actualización de la documentación, evidenciada por las fechas de asiento, demostro que no existía control o supervisión de la misma.

El jefe de aeródromo tomó conocimiento del caso a través de la Policía Rural al día siguiente del accidente, ya que el propietario no lo informó.

El propietario demoró la comunicación del accidente por causas personales.

El Manual de Vuelo de la aeronave aprobado, Sección II Procedimientos de emergencia, establece:

“b- Falla del motor en vuelo:

b.a - Cambiar de tanque de combustible. (Si tiene colocado el tanque optativo).

b.b - Cebador: Conectado.

b.c - Acelerador: Abrir unos 12 mm más de lo que se encuentra.

b.d - Mezcla: Toda rica.

b.e - Interruptores de baterías, magnetos y alternadores: Conectados.

b.f - Botón de arranque: Accionar si es necesario.

c-El motor no arranca- Planear un aterrizaje forzoso

c.a - Válvula de combustible: Cerrada.

c.b - Mezcla: Cortada.

c.c - Interruptores de batería, magnetos y alternador: Cortados.

c.d - Acelerador: Cerrado.

c.e - Buscar en lo posible la pista balizada de donde decoló y realizar un aterrizaje forzoso.”

Dada la baja altura disponible al momento de la falla de motor, el piloto no dispuso de tiempo suficiente para aplicar los procedimientos de emergencia, por lo cual aterrizó con éxito al frente, y luego de detenerse la aeronave, en posición invertida. Antes de abandonar la aeronave, apagó los equipos eléctricos, cerró la válvula de combustible, cortó mezcla, colocó los interruptores de batería, magnetos y alternador y el acelerador en “cerrado”.

En el lugar del accidente se controló el sistema de combustible desde el tanque hasta el carburador, circuito de encendido y funcionamiento de los comandos de motor y vuelo, sin que presentaran novedades. Se sacó una muestra de combustible a la llegada al carburador, corroborándose que la misma era aeronafta 100 LL.

Posteriormente, se realizó el desarme del motor, constatando la rotura de la biela principal o maestra, biela número uno, pistón número cinco con desgarramiento a la altura del perno del mismo, deformación de las polleras de

cilindro por impacto de la biela maestra, produciendo la deformación de estas, ocasionando la rotura de todas las polleras de los pistones.

Al no poder definir la cantidad de horas y/o ciclos de funcionamiento de la biela principal por no contabilizarse la vida útil, pero sabiendo que su fabricación pudo ser del año 1937, se considera que el envejecimiento del material y la gran cantidad de sollicitaciones a las que pudo haber sido sometida, influyeron en forma categórica en el colapso del elemento.

Debido al deterioro y deformación por impacto de las porciones de la biela principal contra los restos de ella misma y demás componentes internos del motor, no se pudo determinar el inicio de la fractura.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave pertenecía a una empresa privada habilitada para trabajo aéreo, y que contaba con el Certificado de Explotador de Trabajo Aéreo, con la aeronave afectada en el Anexo I y el piloto en el Anexo II.

1.18 Información adicional

1.18.1 La notificación fue recibida en forma anónima por teléfono, y confirmada ante el requerimiento de la JIAAC por la Patrulla Rural de la Comisaría de 9 de Julio de la Policía de la provincia de Buenos Aires.

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

1.18.2.1 Parte 91

Párrafo 91.25 Requisitos para aeronaves accidentadas

“El piloto o los tripulantes de una aeronave accidentada que no estén impedidos deberán comunicar el accidente de inmediato, conforme a sus posibilidades, a la Autoridad Aeronáutica más cercana, quedándoles prohibido, así como al propietario de la aeronave, mover ésta o sus restos, hasta la liberación por la autoridad investigadora”.

1.18.2.2 Parte 13, SUBPARTE A

Párrafo 13.7 Notificación de un suceso a la autoridad encargada de la investigación

“El explotador, tripulante, persona afectada a la seguridad de vuelo en la aeronáutica civil, u otra persona que tomase conocimiento de cualquier accidente, incidente grave de aviación, o de la existencia de restos o despojos de una aeronave, deberá comunicarlo a la Autoridad Aeronáutica/JIAAC, quien tomará las medidas que fueran adecuadas”.

1.18.3 El Código Aeronáutico de la República Argentina expresa:

Artículo 186 – “*Toda persona que tomase conocimiento de cualquier accidente de aviación o de la existencia de restos o despojos de una aeronave, deberá comunicarlo a la Autoridad más próxima por el medio más rápido y en el tiempo mínimo que las circunstancias permitan*”.

1.19 Técnicas de Investigación Útiles y Eficaces

Se aplicaron las de rutina y las correspondientes al desarme del motor.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos Operativos

El hecho de realizar un vuelo de aeroaplicación, con las características propias de la actividad (vuelo a baja altura), sumado al momento en que ocurrió la falla, evidencia que el piloto disponía de muy poco tiempo para resolver la emergencia y elegir un campo adecuado para ejecutar un aterrizaje forzoso.

Las maniobras ejecutadas de nivelar planos, accionar la descarga de emergencia de producto y realizar un aterrizaje de emergencia en un campo al frente, fueron adecuadas.

Los procedimientos operativos realizados durante la emergencia y posterior al aterrizaje fueron realizados de acuerdo a lo establecido en el manual de vuelo de la aeronave.

2.2 Aspectos Técnicos

De lo investigado, surge que la falla del motor ocurrió por la rotura de la biela principal o maestra, lo que produjo el colapso del mismo. El componente falló debido a un proceso de fisuración progresiva, cuyo origen no pudo determinarse debido al estado de destrucción de los componentes. Este hecho condicionó la remisión de componentes para ensayos metalúrgicos.

3 CONCLUSIONES

El piloto se encontraba realizando un vuelo de aeroaplicación

El piloto poseía las licencias y habilitaciones correspondientes para el tipo de vuelo.

La aeronave y el piloto se encontraban afectados a una empresa de trabajo aéreo habilitada.

El piloto realizó las maniobras posteriores a la detención del motor de acuerdo con lo expresado en el manual de vuelo de la aeronave.

La falla del motor ocurrió por la rotura de la biela principal o maestra.

Al no poder definir la cantidad de horas y/o ciclos de la biela principal, se considera que el envejecimiento del material, con probable progresión de falla por fatiga, influyó en forma categórica en su rotura.

La meteorología no influyó en el accidente.

3.2 Causa

En un vuelo de aeroaplicación, en la fase de viraje de procedimiento para ingresar a una nueva melga, se produjo la detención del motor, lo que devino en un aterrizaje de emergencia. Esta situación tuvo su génesis en la combinación de los siguientes factores:

- Colapso de la biela maestra del motor, debido a un proceso de fatiga, cuyo origen no pudo ser fehacientemente comprobado.
- Resistencia al avance producido por las plantas de sojas enroscadas en el tren de aterrizaje, lo que produjo que la aeronave capotara.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al propietario de la aeronave

Se recomienda que, ante la ocurrencia de un accidente/incidente de una aeronave de su propiedad, informar del mismo a las autoridades aeronáuticas, de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente.

4.2 Al piloto de la aeronave

Se recomienda que, ante la ocurrencia de un accidente/incidente, informe del mismo a las autoridades aeronáuticas, de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente.

4.3 A la Dirección Nacional de Seguridad Operacional - Dirección de Aeronavegabilidad (DA)

Tomar conocimiento del presente suceso y, considerando la falta de seguimiento a los componentes de este tipo de motores, evaluar la necesidad de exigir y/o recomendar a los Talleres, Propietarios u Operadores de este tipo de aeronaves que efectúen una inspección profunda de sus motores con los métodos y en la oportunidad que la autoridad considere conveniente.

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 Pedro BERTACCO
Investigador Técnico

Sr Carlos José LUPIAÑEZ
Investigador Operativo