

Expte. N° 442/14

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: Paraje Arias (zona rural), General Rodríguez, provincia de Buenos Aires.

FECHA: 8 de diciembre de 2014

HORA: 22:30 UTC (aprox)

AERONAVE: Ultraliviano

MARCA: Falcon

MODELO: XP-2

MATRÍCULA: LV-U293

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 En un vuelo de aviación general, el piloto despegó aproximadamente a las 18:50 h desde el aeródromo de General Rodríguez (AD GEZ) con la aeronave Falcon XP-2, matrícula LV-U293, para realizar un vuelo local.

1.1.2 Luego de realizar un circuito al AD, retorno al aterrizaje sin novedad.

1.1.3 Efectuó un nuevo control visual de la aeronave, subió un acompañante y volvió a despegar de la pista (RWY) 34; con posterior viraje hacia la izquierda, rumbo 180°, ascendió a 500 ft y, aproximadamente dos minutos después, viró nuevamente por izquierda a rumbo 270°.

1.1.4 Al reducir potencia, habría fallado el motor, que se detuvo, logrando reencenderlo recién en el tercer intento. Debido a esa circunstancia, la aeronave perdió mucha altura, suficiente como para no ver un tendido de cables de alta tensión de aproximadamente 18 m de altura; paso entre dos de ellos y se precipitó a tierra a unos 40 m de distancia. Detuvo su marcha con rumbo R 140°.

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

1.1.6 El sol a esa hora de la tarde, de acuerdo al rumbo que tenía, estaba de frente y muy cerca del horizonte.

1.2 Lesiones a personas

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

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: Resultó con fractura de ambas cúpulas de cabina, abolladura en zona inferior de la cola, deformaciones en superficies móviles de alerón y timón de dirección derecho, ruptura en las superficies móviles de alerón y timón de dirección izquierdo, el tren principal izquierdo y derecho tuvieron daños en la zona de la toma y sus recubrimientos, el tren de nariz se rebatió por el impacto contra el terreno, cortando los cables de retracción del mismo. También ambos montantes de plano dañados en los recubrimientos.

1.3.2 Motor: Se detuvo por el toque de la hélice en un terreno anegado y con pastizales altos.

1.3.3 Hélice: Visualmente, las palas no sufrieron daños.

1.4 Otros daños

La aeronave colisionó y cortó un cable de alta tensión a una altura de 18 m y una distancia aproximada entre postes de 40 m.



1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto, de 46 años de edad, es titular del certificado de competencia de piloto de aeronave ULM (ultra liviana motorizada).

1.5.2 El certificado de habilitación psicofisiológica clase II se encontraba vigente con fecha de vencimiento 31 de diciembre 2015, sin observaciones y sin limitaciones.

1.5.3 El piloto solo tenía en su poder la licencia de piloto ULM y la habilitación psicofisiológica del Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Espacial (INMAE) actualizada. En ese momento, no poseía el libro de vuelo correspondiente.

1.5.4 El piloto se presentó en las oficinas de esta JIAAC dos días después para dar testimonio de lo sucedido y presentó su libro de vuelo, comprobándose que no tenía actividad de vuelo desde el 28 de octubre 2007 (siete años y dos meses sin volar), sin adaptación o readaptación a otra aeronave, ni foliación, solamente la certificación del inspector de vuelo que le tomó examen para piloto ULM.

1.5.5 La actividad de vuelo, declarada por el piloto, y registrada en su libro de vuelo es:

Total de Horas de Vuelo:	15.0
Últimos 90 días:	Sin actividad
Últimos 30 días:	Sin actividad
El día del accidente:	0.7 (según lo manifestado por el piloto y no asentado en el Libro de Vuelo)

1.5.6 Nota: El libro de vuelo presentado por el piloto estaba incompleto, por lo que resultó imposible de corroborar la actividad total, con su último vuelo asentado el 28 de

octubre de 2007. El examen de piloto ULM fue rendido y aprobado el 7 de junio de 2002.

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Es un ultraliviano biplaza, marca Falcon, modelo XP-2-582, fabricado por Ultralight S.A., con N° de serie 600243, diseñado para vuelo recreativo. El fuselaje está construido de fibra de carbono, fibra de vidrio y compuestos kevlar.

1.6.2 Célula

El mantenimiento no se llevaba a cabo de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad periódica del fabricante y no presenta registros de libreta historial de inspecciones y totales de horas.

El 23 de septiembre del 2010, el actual propietario solicitó un informe de dominio al Registro Nacional de Aeronaves. El mismo le notificó el 17 de mayo 2005 que se había cancelado la matrícula por disposición 93/05 RNA de conformidad a lo dispuesto por el Art.41 inc .a) punto 1 del decreto 4907/73 (por falta de renovación del certificado de aeronavegabilidad en 5 períodos anuales consecutivos). El actual propietario no regularizó su situación.

Su certificado de aeronavegabilidad se encontraba vencido. El último fue emitido por la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad (DNA) el 9 de abril de 1991, con fecha de vencimiento 8 de abril de 1994.

No tiene formulario DA 337, ya que el propietario no realizaba las inspecciones anuales correspondientes.

1.6.3 Motor

La aeronave estaba equipada con un motor fabricado por Bombardier Rotax, modelo UL 582, N° de serie S/D, de 6500 RPM y 65 hp.

Según los datos, el mantenimiento no se llevaba a cabo de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad continuada del fabricante (no se le realizaban las inspecciones necesarias, como tampoco hay registro de totales de horas).

El combustible requerido era mezcla nafta/aceite, el mismo que utilizaba. En el momento del accidente la aeronave disponía de 15 litros de combustible colocado en su único tanque.

1.6.4 Hélice

De marca Warpdrive, modelo S/D, con N° de serie C-14572, compuesta de tres palas de material compuesto y de paso fijo. No contaba con libreta historial de registro de actividad.

1.6.5 Peso y balanceo de la aeronave

El peso vacío de la aeronave era de 229 kg, y el peso máximo de despegue

y el de aterrizaje autorizado es de 400 kg.

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

Peso vacío:	229 kg
Peso máximo de despegue:	400 kg
Peso máximo de aterrizaje:	400 kg
Peso piloto:	72 kg
Peso del acompañante:	25 kg
Peso combustible (15 lts X 0.75) :	12 kg (nafta súper con aceite)
Peso al momento del accidente:	353 kg
Diferencia:	47 kg (en menos del PMA)

Se presentó una planilla con título “Datos del pesaje actual”, con fecha del 12 de febrero de 2009, efectuada en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de La Plata, donde figura solamente el peso vacío de la aeronave. Carece del gráfico de envolvente de balanceo.

1.7 Información meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional con datos extraídos de los registros horarios de la estación meteorológica Moreno, interpolados a la hora y lugar del accidente, y visto también los mapas sinópticos de superficie de 21:00 UTC y 00:00 UTC, consigna para el lugar del accidente: viento 050° velocidad 05 kt; visibilidad 10km; fenómenos significativos ninguno; nubosidad 5 AC 3000 m, 1 CS 6000 m; temperatura 24.8°C; temperatura punto de rocío 17.9°C; presión a nivel medio del mar 1009.2 hPa; humedad relativa 64%.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No posee equipo de VHF de comunicaciones.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 El accidente se produjo en las coordenadas 34° 41´ 55” S 059° 03´ 22” W con una elevación de 32 m. Es cercano al Paraje Arias y a 2.7 km al suroeste del AD GEZ.

1.10.2 La zona se encontraba con pastizales altos, de aproximadamente 80 cm, y con el piso irregular, muy fangoso, anegado por el agua y de difícil acceso.

1.11 Registradores de vuelo.

No equipa registradores de vuelo.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.12.1 El motor detuvo su marcha en vuelo, y posterior a eso realizó un reencendido. Al restablecer la potencia habiendo perdido altura, embistió cables de una línea de alta tensión, tocando con la cúpula de la cabina y el timón de dirección izquierdo, lo cual le hace perder estabilidad e impactar con el terreno.

1.12.2 La aeronave, luego de haber impactado con los dos primeros cables de alta tensión (los más altos), a una velocidad de 75 mph y rumbo 270°, perdió el control y se precipitó desde una altura de 18 m cayendo a unos 40 m de los cables, donde se detuvo con rumbo 140°. No hubo dispersión de restos.

1.13 Información médica y patológica

El piloto y su acompañante fueron trasladados al hospital local de la ciudad de General Rodríguez para su atención, los que fueron dados de alta después de la observación, sin consecuencias. Se adjunta en el expediente la información (epicrisis) del hospital donde fueron atendidos.

1.14 Incendio

No se produjo.

1.15 Supervivencia

El piloto y su acompañante abandonaron el avión por sus propios medios a través de la puerta del mismo, que en este tipo de aeronave lo conforman dos parabrisas de plexiglás del tipo tándem. La cabina no sufrió deformaciones, y los cinturones de seguridad no se rompieron y cumplieron adecuadamente con su función.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 En el lugar del accidente se procedió a realizar una inspección ocular de la aeronave.

1.16.2 Se controló la presencia de combustible en carburador y filtro, y se sacaron muestras del mismo para ser enviadas al laboratorio.

1.16.3 Se verificaron los comandos de motor, que no presentaban novedad.

1.16.4 Se verificaron los comandos de vuelo, que fueron cortados producto del impacto.

1.16.5 La hélice, visualmente, no tuvo daños.

1.16.6 El motor se detuvo por el toque de la hélice contra el terreno, que se encontraba anegado y con pastizales altos.

1.16.7 Ambas cúpulas de cabina se encontraban fracturadas, como también la superficie del alerón y timón de dirección izquierdo. El soporte delantero del tanque de combustible estaba desprendido, tenía una abolladura en la zona inferior de la cola, y superficie del alerón y del timón de dirección derecho con deformaciones en su superficie. Ambos recubrimientos de los montantes de alas fracturados y con abolladuras.

1.16.8 El tren principal, izquierdo y derecho, tuvo daños en la zona de la toma y los recubrimientos; el tren de nariz se rebatió por el impacto contra el terreno, cortando los cables de retracción.

1.16.9 Esta aeronave tiene instalado un tanque de 70lts de combustible y, de acuerdo al manual de vuelo, especifica un tanque de combustible con una capacidad máxima de 25 l (página 39 punto 4.9) y en limitaciones habla de uno opcional de 45 l (página 5.3 punto 10).

1.16.10 El propietario no tiene libretas historiales, el certificado de aeronavegabilidad se encontraba vencido, y el de matriculación fue cancelado en el año 2005.

1.16.11 De acuerdo a las declaraciones realizadas por el propietario, la recorrida del motor la efectuó él mismo, sin tener las habilitaciones correspondientes y bajo ninguna supervisión.

1.16.12 El motor es retenido por esta JIAAC para ser inspeccionado por un taller autorizado, de acuerdo a la falla descrita por el piloto.

1.16.13 Se recibieron los resultados del combustible enviados al laboratorio de ensayos, ficha N° 52.708, que denota en sus conclusiones que se trataba de una “muestra no apta por contenido de sólidos”.

1.16.14 De acuerdo a lo solicitado por los investigadores a cargo, se procedió a inspeccionar el motor Rotax 582, sin N° de serie, en el taller aeronáutico de reparación (TAR) 1-B 454. En la primera inspección visual, surge que los capuchones y los cables de las bujías no son originales. Los cables de los encendidos están sueltos y mal ruteados.

1.16.15 Se desarmaron los carburadores encontrando vestigios de sarro indicando que en algún momento tuvieron agua. Las agujas se encontraban en la posición más rica (no recomendado por el fabricante para usarlo en esta zona).

1.16.16 Se desarmo la válvula rotativa comprobando que estaba avanzada 1 diente de la puesta a punto normal.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave pertenecía a un propietario privado.

1.18 Información adicional

1.18.1 Esta JIAAC fue notificada del accidente al día siguiente del suceso (es decir, el día 9 de diciembre de 2014 a las 09:25 h) vía e-mail, enviado por la Comisaría Primera de Gral Rodríguez. Posteriormente, se desplazó el personal de investigación, que llegó a la comisaría a las 12:30 h aproximadamente, y coordinó con personal de bomberos para el traslado hasta el lugar del accidente.

1.18.2 Cabe destacarse la excelente colaboración del personal policial y de bomberos que, por conocer bien la zona, facilitaron las tareas con los móviles para acercarnos al lugar del accidente.

1.18.3 Intervino en el accidente la Unidad Funcional de Instrucción N° 10 de Luján.

1.18.4 El piloto no habría cumplido con la reglamentación citada en la RAAC parte 61, subparte K 11.2, punto 61.223 Atribuciones y limitaciones, letra a) punto 2 y letra b) puntos 1 y 7, donde manifiesta lo siguiente:

“61.223 Atribuciones y limitaciones

(2) Al registro de la actividad de vuelo se le otorgará validez a los efectos de reconocer experiencia en aeronave ULM cuando en dicho registro figure la certificación del Instructor de Vuelo o del Jefe de Aeródromo.

(b) Limitaciones: ningún titular del certificado de Competencia de Piloto de aeronave ULM podrá:

(1) Transportar pasajeros hasta transcurridos 3 meses de la obtención de su certificado de competencia y durante ese período haber realizado un mínimo de 24 horas de vuelo como piloto al mando.

(7) El titular de un Certificado de Competencia de Piloto de Aeronave ULM que permanezca 90 días sin realizar actividad de vuelo deberá, antes de reiniciar la misma, ser readaptado por un Instructor de Vuelo habilitado quien dejará constancia en el Libro de Vuelo del interesado.”

1.18.5 En la RAAC Parte 91 párrafos 91.203 (a) se establece que para operar una aeronave civil, dentro de la misma se deberá encontrar la siguiente documentación; (1) El certificado de aeronavegabilidad apropiado y vigente; (2) El certificado de matrícula de la República Argentina librado al propietario; (3) Los historiales de la aeronave con las anotaciones de los vuelos actualizadas:

1- Historial de motor.

2- Historial de planeador

3- Historial de hélice

1.18.6 Se solicitó al Servicio de Hidrografía Naval, División Astronomía, la posición del sol de acuerdo a las coordenadas del lugar y la hora en que sucedió el accidente y el mismo informó lo siguiente: Altura = 05° sobre el horizonte, Acimut = 245°, medido desde el Norte hacia el Este. Todos los datos son calculados para condiciones meteorológicas claras y normales, ubicando al observador a 32 m de altura sobre la superficie terrestre desde el nivel medio del mar considerando un horizonte sin obstrucciones.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se realizaron las de rutina.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos técnicos

De acuerdo a las investigaciones realizadas al motor que fallara aleatoriamente en servicio, se pudo determinar que los cables y capuchones de bujías no son originales, en los carburadores se encontraron vestigios de sarro indicando que en algún momento tuvieron agua, y que las agujas estaban en la posición más rica (no recomendado por el fabricante para usarlo en esta zona).

También se comprobó que el combustible no se encontraba apto por presencia de contaminación (contenido de partículas sólidas en suspensión).

La combinación de hallazgos detectados en el motor y el combustible permiten inferir una condición de potencial falla aleatoria, que de no haberse producido este accidente, podría haberse ocasionado en cualquier otro vuelo.

2.2 Aspectos operativos

El accidente se originó durante la falla aleatoria por detención del motor, hecho que generó la pérdida de altura de la aeronave. Por su parte, el piloto, al estar concentrado en reencender el motor, volando al oeste (W) con el sol de frente y muy cerca del horizonte, no vio una línea de alta tensión compuesta por cuatro cables.

Al no poder detectar el obstáculo por la condición antes descrita, pasó entre dos de los cables más altos, provocando la pérdida de control de los comandos de vuelo y tocando casi sin velocidad el terreno en forma horizontal.

2.3 Contexto macro operacional/medio ambiental

Las condiciones meteorológicas al momento del accidente eran VMC. Tomando en cuenta la información recibida del Observatorio Nacional Buenos Aires (ONBA), la posición del sol a esa hora de la tarde habría influido en el accidente.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 De acuerdo a la falla descrita por el piloto, fehacientemente no se puede determinar cuál fue la causa del accidente, sí se encontraron varias novedades que pueden haber sido contribuyentes a la detención del motor.

3.1.2 El resultado de los análisis de combustible remitido por el laboratorio de ensayos, ficha N° 52.708, da “muestra no apta por contenidos de sólidos”.

3.1.3 En el informe del taller autorizado por esta JIAAC, en la inspección del motor se encontraron varios componentes que no son los especificados por el fabricante.

3.1.4 De acuerdo a lo solicitado a la ANAC, referente a la situación legal de la aeronave, la misma se encuentra cancelada el 17 de mayo de 2005 por Disp.93/05 RNA.

3.1.5 La recorrida del motor fue realizada por personal que no contaba con las habilitaciones correspondientes y bajo ninguna supervisión de personal idóneo.

3.1.6 El piloto era titular de la licencia de piloto ULM y su habilitación psicofisiológica (INMAE) se encontraba vigente, pero no estaba habilitado para realizar vuelos en esta aeronave u otra, ni para llevar acompañante.

3.1.7 El libro de vuelo presentado por el piloto estaba incompleto, por lo que fue imposible de corroborar la actividad total. El examen de piloto ULM fue rendido y aprobado el 7 de junio de 2002.

3.1.8 El último vuelo asentado es de fecha 28 de octubre de 2007. No tiene más actividad registrada, por consecuencia no fue adaptado ni readaptado a esta aeronave en los últimos noventa días.

3.1.9 La aeronave poseía certificado de matriculación y certificado de aeronavegabilidad vencidos.

3.1.10 El peso de la aeronave al momento del accidente era inferior al peso máximo de aterrizaje (PMA).

3.1.11 Las condiciones meteorológicas eran adecuadas a la operación que se realizó y no influyeron en el accidente.

3.1.12 El sol de frente habría influido en el accidente, ya que a esa hora estaba próximo al crepúsculo y cerca del horizonte.

3.2 Conclusiones del análisis

En un vuelo de aviación general, después de haber despegado de la RWY 34 del AD GEZ, y con viraje por izquierda en ascenso para 500 ft, la aeronave tuvo una pérdida de potencia y posterior detención del motor. Luego de realizar varios intentos de reencendido, logró restablecer la potencia, pero al haber perdido altura y con el sol de frente, el piloto no observó en su trayectoria una línea de alta tensión de 18 m de altura. En esas condiciones, colisionó con un tendido eléctrico que produjo que la aeronave se precipitara a tierra, debido a la combinación de los siguientes factores:

- Combustible no apto por contaminación de sólidos.
- Vestigio de sarro en los carburadores (lo que deja entrever que en algún momento tuvieron agua).

- Falencia en la regulación de la aguja de carburador.
- Los cables y capuchones de bujías no son trazables de acuerdo al manual del fabricante.
- Posición del sol desfavorable con respecto a la maniobra que se encontraba realizando el piloto.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al propietario de la aeronave

Se recomienda, antes de operar una aeronave, cumplimentar con la RAAC parte 91 sección 91.203 con respecto a las certificaciones requeridas para este tipo de aeronave. Asimismo, se recomienda enfáticamente realizar todas las tareas de mantenimiento de la aeronave, con personal y en lugar habilitados.

Debería acentuarse como parte de la instrucción a los pilotos en general, y en particular a los recién recibidos, como completar en el libro de vuelo los casilleros correspondientes, ya que es un documento donde se manifiesta la actividad ejercida por el piloto y certificada por la autoridad aeronáutica competente. De esta forma, se puede verificar y tener actualizada la actividad de vuelo del piloto. También se recomienda el asesoramiento a los pilotos, en lo que respecta a habilitaciones, adaptaciones, readaptaciones y tiempos máximos permitidos según la reglamentación vigente.