

Expte. N° 701 / 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 Guazucito, a 6 NM del Aeródromo Carmelo (R.O. del Uruguay), sobre el radial 030° del VOR EZE, provincia de Buenos Aires.

FECHA: 14 de octubre de 2013.

HORA: 19:00 UTC (aprox)

AERONAVE: Avión.

MARCA: Cessna

MODELO: 210-5

MATRÍCULA: LV-HXU

PILOTO: Licencia de piloto comercial de primera clase de avión.

PROPIETARIO: Privado.

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

1.1.1 El 14 de octubre de 2013, la piloto despegó con la aeronave matrícula LV-HXU desde el Aeródromo (AD) San Fernando (SADF) para realizar un vuelo de aviación general con destino al AD Carmelo (SUCM), en la República Oriental del Uruguay.

1.1.2 Despegó de la pista 05 y cuando se encontraba sobre el radial 030º del VOR FDO, a unas 6 NM del destino tuvo una pérdida de potencia en el motor.

1.1.3 Ante la situación, la piloto debió realizar un aterrizaje de emergencia en un campo.

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

1.2 Lesiones a personas

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

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula:

1.3.1.1 Fuselaje, zona trasera de la cabina en ambos lados, zona debajo de la cabina y techo de la cabina con deformaciones, marcos de puertas izquierda y derechas deformados y rotos, puerta derecha con deformaciones y roturas, lado derecho en la parte superior del para llamas presenta deformaciones. Estabilizador horizontal izquierdo en su borde de ataque cerca de la puntera roto y deformado.

1.3.1.2 Capot inferior de motor, lado izquierdo deformado y flaps de capot de motor del mismo lado roto. Ambos capots superiores y el frontal presentan deformaciones y roturas.

1.3.1.3 Parabrisas, roto y salido de su marco, acrílico de la ventanilla en zona del segundo asiento lado derecho roto y su marco deformado y roto.

1.3.1.4 Tren de nariz, con rotura del trunion.

1.3.1.5 Ala derecha, en zona donde termina el flaps, con su montante roto y deformado; el flaps roto y deformado, el alerón deformado.

1.3.1.6 Ala izquierda, con deformaciones y rotura en la zona de puntera, con el alerón y el flaps deformado, acrílico del faro de aterrizaje roto.

1.3.2 Motor:

Sin novedad. Solo por el golpe de una rama, que golpeó el radiador de aceite y lo torció, al igual que su base de fijación.

1.3.3 Hélice:

Sin novedad. Solo se rompió el recubrimiento del domo, por el golpe con una rama.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 La piloto de 63 años de edad, era titular de la licencia de piloto comercial de primera clase de avión con habilitaciones para: monomotores y multimotores terrestres hasta 5700 kg; vuelo por instrumentos y vuelo nocturno.

1.5.2 El informe de la Dirección de Licencias al Personal expresó que la piloto no registraba antecedentes de infracciones, ni accidentes y no tenía copia de foliado en su legajo archivado.

1.5.3 Su certificado de aptitud psicofisiológica clase 1 estaba vigente hasta el 30 de abril de 2014 con la limitación: debe usar lentes con corrección óptica indicada.

1.5.4 Su experiencia en horas de vuelo a la fecha del accidente de acuerdo con lo manifestado por la piloto, era la siguiente:

Total de horas de vuelo:	7600
En los últimos 90 días:	60
En los últimos 30 días:	20
El día del accidente:	1
En el tipo de avión accidentado:	2000

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Características generales

1.6.1.1 Avión, marca Cessna, modelo 210-5 (205), con número de serie 205-0093, de seis plazas, de ala alta, con tren de aterrizaje triciclo fijo y frenos en sus dos ruedas del tren principal, accionados hidráulicamente.

1.6.1.2 Equipa un motor marca Continental de 260 hp, de seis cilindros horizontales opuestos y una hélice marca Mc Cauley de dos palas metálicas y paso variable.

1.6.1.3 El sistema de combustible, está conformado por dos tanques ubicados uno en cada ala con una capacidad total de 84 gal (318 l), usables 80 gal (302 l).

1.6.2 Célula

1.6.2.1 De inspección periódica, con un total general (TG) de 4721.7 h y desde última inspección (DUI) 34.5 h al momento de accidente.

1.6.2.2 Certificado de matrícula, registrado a nombre de un privado, con fecha de emisión 29 de julio de 2013.

1.6.2.3 Certificado de aeronavegabilidad, fue emitido por la ex DNA, es de clasificación Estándar y de categoría Normal, con fecha de emisión 30 de setiembre de 2008 (R).

1.6.2.4 El último formulario 337, fue expedido por el TAR 1B-030, el 10 de noviembre de 2012, con vencimiento en noviembre de 2013.

1.6.2.5 Los registros de mantenimiento indicaban que la aeronave estaba equipada y mantenida de acuerdo con las reglamentaciones y procedimientos vigentes.

1.6.3 Motor

1.6.3.1 Marca Continental, modelo IO-470-S11B, número de serie 1004717, de 260 hp de potencia. Con inspección periódica con un TG de 105.5 h y un DUI de 34.5 h al momento del accidente.

1.6.3.2 Combustible, es de uso aeronáutico 100LL, no pudiéndose constatar el remanente si lo hubo después del accidente, si su uso por el vale de la última carga.

1.6.4 Hélice

1.6.4.1 Marca Mc Cauley, modelo D2A34C49-NO, con serie número 750740, con un TG de 4355.1h y un DUI 34.5 h.

1.6.5 Peso y balanceo de la aeronave

1.6.5.1 El peso vacío de la aeronave era de 856 kg y el peso máximo (PM) de 1498 kg.

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

Vacío:	856	kg
Piloto:	58	kg

Combustible:	00	kg
Total al momento del accidente:	914	kg
PM:	1498	kg
Diferencia:	584	kg en menos respecto al PM.

1.6.5.3 El centro de gravedad se encontraba dentro de la envolvente operacional de la aeronave, de acuerdo con lo especificado en la planilla de peso y balanceo de fecha 13 de agosto de 2003 enviada por la Dirección de Aeronavegabilidad (DA) de la ANAC.

1.6.6 Componentes o sistemas de la aeronave que influyera en el accidente: no hubo indicios de falla de la célula o mal funcionamiento de los sistemas antes mencionados.

1.7 Información meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional con datos que son inferidos obtenidos de los registros horarios de las estaciones meteorológicas San Fernando y Gualaguaychú, interpolados al lugar del accidente y visto también los mapas sinópticos de superficie de 18:00 y 21:00 UTC, era: viento: 200°/06 kt; visibilidad: 10 km; fenómenos significativos: ninguno; nubosidad: 3/8 CU 900 m; temperatura: 26,7°C; temperatura punto de rocío: 13,5°C; presión al nivel medio del mar: 1015,5; y humedad relativa: 42%.

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 sobre el radial 030 del AD San Fernando y a 6 NM de la localidad de Carmelo (SUCM), República Oriental del Uruguay.

1.10.2 Las coordenadas geográficas del lugar son 34° 02' 24" S y 058° 23' 51" W.

1.11 Registadores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.12.1 La aeronave se encontraba en vuelo hacia SUCM, sobrevolando la zona del delta del Río Paraná y por problemas de potencia debió realizar un aterrizaje de emergencia.

1.12.2 En el reconocimiento aéreo de la zona del accidente, se observó que la aeronave golpeó con su ala derecha un árbol, la que se rompió, desprendiéndose desde la terminación del flap hacia la puntera.

1.12.3 Después de golpear con un segundo árbol, el fuselaje con parte del ala izquierda, quedó a unos 20 m apoyado sobre el mismo. Si bien el ala se mantuvo unida a la aeronave presentaba deformaciones y estaba doblada hacia arriba.

1.12.4 La aeronave, quedó con su cola levantada debido al colapso del tren de nariz, también se verificó que la misma estaba con sus flaps todo abajo.

1.13 Información médica y patológica

No se han detectado antecedentes médico / patológicos de la piloto que hubiesen influido en el accidente.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

La piloto abandonó el avión por sus propios medios. Los cinturones de seguridad no se rompieron y permanecieron fijos en sus anclajes, cumpliendo adecuadamente con su función.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Coordinado con el propietario, se acordó que la aeronave sea removida del lugar con un helicóptero, por lo que se decidió realizar la tarea de desmontar la porción de ala derecha, que estaba sostenida al fuselaje y también el ala izquierda, para poder ser trasladado con seguridad.

1.16.2 Debido a la topografía y al estado de la aeronave no se conectó la batería para verificar los instrumentos, ni se pudo observar si existía combustible en los tanques.

1.16.3 Se verificó que la llave selectora de combustible se encontraba en la posición del tanque izquierdo, los magnetos cortados, la master cortada, el acelerador cortado, la selección de mezcla todo adelante, el comando de hélice todo adelante.

1.16.4 Por dichos del jefe de mecánicos, un mecánico interviniente y el propietario, que al retirar el semi plano izquierdo no salió combustible y que del ala derecha solo salió un poco de combustible, siempre visto por el resto del personal que estaba en el lugar.

1.16.5 La aeronave y las partes desmontadas se trasladaron con helicóptero hacia una barcaza, que esperaba en el sector de Prefectura de Guazucito, por navegación fue llevada hasta el puerto de Tigre y por medio terrestre al hangar del TAR 1B-030, en el que quedaría en resguardo.

1.16.6 Con la aeronave una vez en el hangar, se procedió a realizar el relevamiento de los daños con mayor detenimiento y continuar con las pruebas que amerita la investigación.

1.16.7 Se comprobó el funcionamiento del acelerador, no encontrándose anomalías en el recorrido como así tampoco en sus componentes.

1.16.8 Se sacó el filtro de la unidad de combustible, no encontrándose indicios de combustible.

1.16.9 También, se verificó el filtro de combustible de la línea, sin encontrarse combustible en el mismo y en sus dos componentes (doble filtro) no se observó anomalías, salvo que el drenaje de la línea que se encuentra en el cuerpo, por la rotura del tren de nariz, se encontró con una de sus orejas doblada y accionado en la posición abierto.

1.16.10 Se controló la bomba auxiliar de combustible, la que funcionaba correctamente y se verificó la totalidad de las cañerías y componentes del sistema de combustible hasta los cilindros, los que no presentaban novedad alguna.

1.16.11 Se controló el sistema eléctrico, con sus encablados hasta las bujías, sin que se encontrase novedad.

1.16.12 Se realizó la comprobación por pérdida de combustible, desde la tubería que sale del tanque izquierdo hasta el filtro, utilizándose aire y accionándose la llave selectora de combustible de ese tanque en abierto y en cerrado sin que se encontrase pérdida en dicha línea, lo mismo se efectuó en el tanque derecho con el mismo procedimiento y dio el mismo resultado.

1.16.13 Al no encontrarse novedad alguna referida a la falta de potencia, se decidió retirar el motor de la aeronave y ser trasladado al TAR 1B-016, para ser controlado en banco de prueba.

1.16.14 De la documentación presentada, no se registra ninguna novedad al respecto.

1.16.15 Con respecto al combustible; se observó que el día 8 de octubre de 2013, se cargó la aeronave con 145 l, quedando con sus tanques completos con 318 l; de los cuáles eran utilizables 302 l. A continuación se realizaron dos vuelos de 4 horas de duración total el mismo día. El 12 de octubre de 2013 se efectuaron 2 más de una duración total de 45 minutos. Y dos días después, el vuelo del accidente, con una

duración aproximada de 20 minutos. El total de horas de vuelo que se realizaron sin recargar combustible suman 5.1 h aproximadamente.

1.16.16 El consumo en esta aeronave era de 50 litros por hora aproximadamente y en su Manual de Vuelo cita una autonomía máxima de 5.7 h en condiciones estándares. Se puede inferir que la aeronave experimentó la pérdida de potencia debido al agotamiento de combustible, pues se debe contabilizar los consumos adicionales por los cambios de potencia, despegues, etc.; realizados en los vuelos anteriores.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave era de propiedad privada.

1.18 Información adicional

1.18.1 Antes del accidente, la aeronave fue reabastecida en dos oportunidades. La primera el 5 de octubre de 2013 con 100 l y la segunda el 8 de octubre de 2013 con 145 l. Con esta última se llenaron los tanques de combustible (312 l).

1.18.2 La RAAC 91.151 establece en (1) lo siguiente:

“El combustible y el lubricante que debe llevar a bordo la aeronave al iniciar un vuelo para el cual no se ha establecido aeródromo de alternativa, incluyendo los vuelos locales, deben ser suficientes para que, teniendo en cuenta el viento y las demás condiciones meteorológicas previstas, pueda volar hasta el aeródromo de aterrizaje propuesto y prolongar el vuelo 30 % más del tiempo calculado para la etapa; esta reserva nunca deberá ser inferior a 45 minutos.....”

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

1.19.1 Se aplicaron las de rutina y las de prueba del motor en banco, por parte del TAR 1B-016.

1.19.2 En el taller se decide por encontrarse el radiador de aceite P/Nº 627392 S/Nº B10-8556-29 golpeado y su plaqueta de fijación torcida P/Nº 625016, realizar el cambio de dichos elementos antes de la puesta en banco.

1.19.3 Ya colocado en banco, se procedió a la puesta en marcha con presencia del Investigador Técnico de esta JIAAC produciéndose de inmediato, salvo que se produce la pérdida de aceite entre la plaqueta y el block, por lo que se decide el cambio de junta. Se procede nuevamente a la puesta en marcha, en cinco oportunidades más y en la última se deja por un tiempo prudencial en marcha, no produciéndose novedad alguna.

1.19.4 Del informe, producido por el TAR se desprende “La respuesta del motor en la puesta en marcha como en la etapa de calentamiento y durante las exigencias convencionales de marchas posterior, fue satisfactoria. El motor no evidenció ninguna anomalía.”

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos operativos

2.1.1 En la fecha del accidente la piloto efectuaba un vuelo de navegación entre SADF y SUCM.

2.1.2 El 8 de octubre de 2013 la piloto efectuó una carga de 145 l completando los tanques de combustible de 318 l (302 l utilizables). Ese mismo día, la aeronave realizó un vuelo entre SADF y el AD Venado Tuerto, y regreso, cumpliendo 04:00 h de vuelo.

2.1.3 El 12 de octubre de 2013, la aeronave efectuó un vuelo entre SADF y SUCM y posterior regreso sumando 00:45 h más de vuelo y el 14 de octubre, realizó el vuelo del accidente cumpliendo 00:20 h de vuelo. La suma de los cinco vuelos fue de 05:05 h.

2.1.4 De acuerdo al Manual de Vuelo el consumo del motor es de 50 l/h.

2.1.5 Teniendo en cuenta que en los cinco despegues, el consumo es entre 10 y 15% superior a aquel de crucero, la aeronave podría haber alcanzado a consumir todo lo utilizable.

2.1.6 La pequeña cantidad de combustible que pudo observar el personal técnico en el ala derecha podría ser parte del combustible no utilizable (10 l), que se encuentra en los tanques de la aeronave.

2.1.7 La piloto poseía mucha experiencia de vuelo total, y una abultada cantidad de horas de vuelo en el tipo de aeronave.

2.2 Aspectos técnicos

2.2.1 Se efectuó una inspección visual sobre el motor y específicamente sobre los accesorios, que garantizan su funcionamiento, sistema eléctrico, sistema de combustible, sin novedad.

2.2.2 En los testeos realizados al motor en el banco de prueba, no se observó novedad alguna de pérdida de potencia.

2.2.3 De lo investigado y de todas las pruebas efectuadas se infiere que la detención del motor se debió a la falta de suministro de combustible, no se han detectado inconvenientes de origen técnico que hayan contribuido a la ocurrencia del presente suceso.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 La piloto tenía en vigencia el certificado de aptitud psicofisiológica para la licencia correspondiente.

3.1.2 La aeronave tenía el certificado de aeronavegabilidad en vigencia.

3.1.3 El peso y balanceo de la aeronave se encontraba dentro de los límites establecidos por el Manual de Vuelo, y el centro de gravedad se encontraba dentro de la envolvente.

3.1.4 Antes de realizar el vuelo, la piloto no cargó combustible ni controló fehacientemente la cantidad existente en los tanques.

3.1.5 De lo investigado, se puede determinar que ninguna falla de origen técnico contribuyó con la ocurrencia del accidente.

3.1.6 Desprendiéndose, que la falta de potencia del motor pudo haberse producido por la falta de combustible.

3.1.7 De la prueba en banco, no se obtuvo novedad técnica que pueda haber colaborado con la pérdida potencia del motor.

3.1.8 Las condiciones meteorológicas no tuvieron influencia en el accidente.

3.2 Conclusiones del análisis

En un vuelo de aviación general durante la fase de crucero, detención del motor por falta de combustible y aterrizaje de emergencia en un campo e impacto contra el terreno y un árbol, debido a una inadecuada planificación del vuelo por parte de la piloto.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al operador de la aeronave

Se recomienda enfáticamente realizar la planificación del vuelo de acuerdo a lo establecido en la RAAC 91.151 "*Requisitos de combustible y lubricante para vuelo VFR*".

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. Jorge Gamba
Investigador técnico

Sr. Carlos Urbanec
Inspector operativo

Sr. José Martínez
Investigador operativo (aux)