

Expte. N° 102/14

### 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: Aeródromo Internacional San Fernando, provincia de Buenos Aires.

FECHA: 28 de febrero de 2014

HORA: 15:15 UTC (aprox)

AERONAVE: Avión

MARCA: Beechcraft

MODELO: 58P

MATRÍCULA: LV-CNP

PILOTO: Licencia de piloto privado de avión (PPA).

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 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

## 1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 El 28 de febrero de 2014, el piloto se disponía a efectuar un vuelo con la aeronave matrícula LV-CNP entre el Aeródromo (AD) San Fernando (SADF) y el AD Punta del Este (SULS), de la República Oriental del Uruguay.

1.1.2 En la plataforma de estacionamiento, después de realizar los controles pre vuelo, efectuó la puesta en marcha. Primero lo hizo con el motor izquierdo, y cuando puso en marcha el motor derecho escuchó una explosión y vio fuego en la puntera del plano derecho.

1.1.3 En ese momento cortó combustible, magnetos y ordenó la evacuación del único acompañante que se encontraba a bordo. Ambos descendieron por sus propios medios y sin lesiones.

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

## 1.2 Lesiones a personas

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

## 1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: La aeronave sufrió destrucción del ala y alerón derecho, y resultó con daños de importancia en el flap del mismo lado.

1.3.2 Motores: No presentaron daños.

1.3.3 Hélices: Sin daños.

## 1.4 Otros daños

No hubo.

## 1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto, de 64 años de edad, era titular de la licencia de piloto privado de avión.

1.5.2 Su certificado de aptitud psicofisiológica estaba vigente hasta el 30 de noviembre de 2014.

1.5.3 Su experiencia en horas de vuelo, de acuerdo a su libro de vuelo a la fecha del accidente, era:

Total de horas de vuelo:	3121.5 h
En los últimos 90 días:	25 h
En los últimos 30 días:	10 h
El día del accidente:	0 h
En el tipo de avión accidentado	140 h

## 1.6 Información sobre la aeronave

### 1.6.1 Características generales

Avión marca Beechcraft, modelo 58-P, con número de serie TJ-82, de 6 plazas y presurizado, con un peso máximo de despegue de 2763 kg, de construcción metálica, semimonocasco, ala baja, empenaje convencional, tren triciclo retráctil. Con dos motores alternativos y hélices de tres palas de paso variable y velocidad constante.

### 1.6.2 Célula

El mantenimiento se llevaba de acuerdo con las instrucciones del fabricante, teniendo al momento del accidente un total general (TG) de 3607.4 h, y 18.8 h desde última inspección (DUI).

Su certificado de matrícula está registrado con matrícula LV-CNP a nombre de una sociedad anónima, con fecha de inscripción el 6 de diciembre del 2011.

Tiene certificado de aeronavegabilidad emitido por la Dirección de Aeronavegabilidad (DA) de la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC) el 17 de noviembre de 2011, de clasificación Estándar, categoría Normal, sin fecha de vencimiento.

Su último formulario DA 337 fue emitido por el taller aeronáutico de reparación (TAR) 1-B-18, el 10 de enero de 2014, con vencimiento en enero de 2015.

Según registros de mantenimiento, la aeronave estaba equipada y mantenida de conformidad con la reglamentación y procedimientos vigentes aprobados.

### 1.6.3 Motores

Eran marca Continental, modelo TSIO-520-LB1, con números de serie 237227R y 237229R, izquierdo y derecho respectivamente. El mantenimiento se llevaba de acuerdo con las instrucciones del fabricante, y cada uno tenía, al momento del accidente, un TG de 2096.7 h, 212.6 h desde última recorrida general (DURG) y 18.8 h DUI.

Combustible requerido y utilizado era aeronaftha 100 LL, con un remanente de 325 l en ambos tanques, izquierdo y derecho, y 45 l en cada uno de los tanques suplementarios de puntera de ala, izquierda y derecha. La aeronave había sido completada de combustible antes de iniciar el vuelo programado.

#### 1.6.4 Hélices

Eran marca Hartzell, modelo PHC-J3YF-2UF y con números de serie ED 2464 y ED 1794, izquierda y derecha respectivamente, de tres palas, de construcción metálica, paso variable (velocidad constante). El mantenimiento se lleva de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad del fabricante, y ambas tenían al momento del accidente, un TG sin datos, 29.0 h DURG y 18.8 h DUI.

#### 1.6.5 Masa y centro de gravedad de la aeronave al momento del accidente

Los máximos pesos de despegue y aterrizaje eran de 2769 kg, y el peso vacío de 1980 kg.

El cálculo de los pesos de la aeronave al momento del accidente eran los siguientes:

Peso Vacío:	1980	kg
Piloto:	86	kg
Acompañante:	65	kg
Combustible: (740 l x 0.72)	533	kg
Varios:	5	kg
Peso al momento del accidente:	2669	kg
Peso máximo despegue (PMD):	2769	kg
Diferencia:	100	kg en menos del PMD

Al momento del accidente, la aeronave tenía su centro de gravedad (CG) dentro de los límites establecidos en el Manual de Vuelo.

#### 1.6.6 Componente o sistema de la aeronave que influyera en el accidente: Sistema de Combustible en la puesta en marcha.

### 1.7 Información Meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional, con datos inferidos, obtenidos de la estación meteorológica San Fernando al momento del accidente, y visto también el mapa sinóptico de superficie de 15:00 UTC, indica que las condiciones eran: viento 090°/02 kt; visibilidad 10 km; fenómenos significativos ninguno; nubosidad 5/8 SC 750 m, 1/8 AC 3000m; temperatura 22.9° C; temperatura de punto de rocío 15.0° C; presión a nivel medio del mar 1015 hPa; y humedad relativa 59%.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del suceso

El accidente tuvo lugar en la plataforma de estacionamiento del Aeródromo Internacional San Fernando, público, controlado, ubicado a 2 km al SW de la ciudad homónima, ubicado en las coordenadas S 34° 27' 18'' W 058° 35' 29''. La elevación es de 3 m sobre el nivel medio del mar (SNM). Tiene una pista de asfalto con orientación 05/23 de 1801 m de largo por 30 m de ancho.

1.11 Registradores de vuelo

La aeronave no estaba equipada con un registrador de voces ni con registrador de vuelo, la reglamentación vigente no lo requería.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.12.1 El ala derecha resultó prendida fuego luego del intento de puesta en marcha del motor derecho. Previamente se había puesto en marcha el motor izquierdo.

1.12.2 La aeronave quedó detenida en la plataforma, apoyada normalmente sobre su tren de aterrizaje.

1.12.3 No hubo dispersión de restos.

1.13 Información Médica y Patológica

De lo investigado, no surgieron factores médico/patológicos que pudieran haber tenido incidencia en el accidente.

1.14 Incendio

1.14.1 En plataforma, luego de la puesta en marcha del motor izquierdo, y en el intento de puesta en marcha del motor derecho, se produjo una explosión e inflamación de gases y combustible en el ala derecha.

1.14.2 Se produce un derrame parcial de combustible e incendio en el ala derecha.

1.14.3 El incendio en el ala de la aeronave fue apagado por los servicios contraincendios del aeropuerto.

#### 1.15 Supervivencia

El piloto y el acompañante descendieron de la aeronave sin lesiones.

#### 1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 En el lugar del accidente se pudo comprobar la deformación del ala derecha (expandida e inflada) debido a la deflagración violenta producto de la explosión originada por los gases vaporizados del combustible.

1.16.2 Se aprecia en el ala derecha pintura quemada, remaches “saltados” y recubrimiento de ala deformado y desgarrado.

1.16.3 Se constataron pequeñas pérdidas de combustible por la rotura parcial de los tanques de combustible, producto de la misma explosión.

1.16.4 Todos los tanques de combustible, principales y de puntera de ala, se encontraban totalmente llenos.

1.16.5 Las tapas de todos los tanques se encontraban perfectamente colocadas y cerradas.

1.16.6 Se verificó en el lugar, y también luego de la apertura física del ala mediante corte, la inexistencia de cables eléctricos y/o indicios de “corto circuitos” o “chispazos” de origen eléctrico que hubieran podido ocasionar la inflamación de gases o de combustible.

1.16.7 Se visualizaron minuciosa y metódicamente los videos proporcionados por las autoridades del aeropuerto, observándose el momento de la puesta en marcha del motor iderecho, en especial la circunstancia en que una llamarada salida por el caño de escape, debido tal vez a una contra explosión en el intento de puesta en marcha del motor, inflama gases y combustible, explosiona y termina prendiendo fuego el extremo del ala.

#### 1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave era de propiedad privada.

#### 1.18 Información adicional

Existió un extenso tiempo de respuesta por parte de los servicios contraincendios referente a la situación que se estaba presentando.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

1.19.1 De la declaración del piloto, surge que la aeronave había sido cargada completamente de combustible pocos minutos antes, afirmación corroborada por personal del taller donde normalmente el avión es hangarado.

1.19.2 Luego de la recarga de combustible, la aeronave estuvo estacionada por aproximadamente 30 minutos expuesta al rayo de sol y, por ende, a alta temperatura.

1.19.3 Hawker Beechcraft, en su Safety Communique N° 298, Rev. 1, advierte de potenciales toma de fuego en alas y hace referencia a algunos casos que pueden ser comparables al que nos ocupa.

2 ANALISIS

2.1 Aspectos operativos

2.1.1 El piloto tenía la intención de realizar un vuelo entre los AD SADF y SULS.

2.1.2 El piloto poseía su licencia y certificado psicofísico vigente al momento del accidente, de acuerdo a la normativa vigente.

2.1.3 La resolución de la emergencia fue acorde a los procedimientos establecidos en el Manual de Vuelo.

2.1.4 Del análisis fílmico se desprende que los servicios de extinción de incendio demoraron un tiempo considerable en la atención, teniendo en cuenta que la aeronave se encontraba en la plataforma comercial y la urgencia generada por la velocidad de la propagación del fuego.

2.2 Aspectos técnicos

2.2.1 De lo investigado surge que, luego de haber sido cargada la aeronave de combustible en su totalidad y de haberse trasladado desde el hangar hasta la plataforma del aeropuerto y quedar expuesta al sol por un período prolongado, se generó el derrame del excedente por los venteos escurriéndose interna y externamente a lo largo del ala.

2.2.2 La temperatura exterior favoreció la vaporización del combustible que se escurrió en el interior de la bahía seca del ala que, ante la llamarada surgida del motor, provocó la inflamación de los gases y la generalización del fuego.

### 3 CONCLUSIONES

#### 3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto tenía sus licencias y habilitaciones para realizar el vuelo.

3.1.2 Las condiciones meteorológicas de vuelo eran visuales (VMC).

3.1.3 El fuego se produjo por la inflamación de gases debido al derrame de exceso de combustible por venteos, coincidente con la llamarada provocada en la etapa de arranque del motor derecho.

3.1.4 La respuesta de los servicios concurrentes al vuelo fue con excesiva demora, teniendo en cuenta que la aeronave se encontraba en la plataforma comercial del aeropuerto y la situación requería de atención inmediata.

#### 3.2 Conclusiones del analisis

Durante la fase de puesta en marcha, con la intención de realizar un vuelo de aviación general, se produjo el incendio del ala derecha a raíz de una contra explosión producida en el motor derecho que produjo el inicio del foco de incendio en el ala respectiva al tener contacto con los vapores acumulados, debido al escurrimiento del exceso de combustible a través de los venteos correspondientes.

Factor latente no causal del presente accidente:

- Excesiva demora de los servicios concurrentes (SEI) en prestar asistencia a la aeronave siniestrada.

### 4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

#### 4.1 A los servicios concurrentes al vuelo (SEI) del Aeropuerto:

Se recomienda considerar la posibilidad de realizar una revisión de los planes de contingencia, a fin de dar respuesta inmediata a las situaciones de fuego generadas en las zonas de su competencia.

#### 4.2 Al propietario/operador:

Considerar la posibilidad de controlar minuciosamente, previo al vuelo, la existencia de pérdidas y/o derrames de combustible por tapas y venteos, especialmente luego de recargas, y evitar el sobrellenado de los tanques.

### 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,

Investigador operativo: Sr. Carlos URBANEC  
Investigador técnico: Sr. Maximiliano MASSACCESI