

ADVERTENCIA

El presente Informe es un documento técnico que refleja la opinión de la JUNTA DE INVESTIGACIONES DE ACCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL con relación a las circunstancias en que se produjo el accidente, 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.

Los resultados de esta investigación no condicionan ni prejuzgan los de cualquier otra de índole administrativa o judicial que, en relación con el accidente pudiera ser incoada con arreglo a leyes vigentes.

INFORME FINAL

ACCIDENTE OCURRIDO EN: Río San Antonio y Canal Vinculación, zona del Delta, provincia de Buenos Aires.

FECHA: 16 de Febrero de 2008

HORA: 17:38 UTC

AERONAVE: Avión

MARCA: Cessna

MODELO: 152 II

MATRICULA: LV-MZB

PILOTO: Licencia de Piloto Privado - Avión

PROPIETARIO: Privado

Nota: Las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC), que para el lugar del accidente corresponde al huso horario -2

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 El piloto, con un acompañante, inició un vuelo de adiestramiento con la aeronave matrícula LV-MZB desde el Aeródromo San Fernando, el 16 FEB 08 a las 16:51 hs con destino al Aeródromo Martín García, ambos en la provincia de Buenos Aires.

1.1.2 De regreso al lugar de partida, a una distancia de 4 NM del VOR FDO, sobre el radial 040, se percibió una caída de RPM del motor y vibración, seguida de pérdida de aceite por el sector del capó; se informó la novedad técnica a la TWR FDO y momentos después el motor se detuvo, por lo que el piloto informó la emergencia y procedió a realizar un acuatizaje de emergencia en una zona cubierta de juncos, en la ribera del río San Antonio y Canal Vinculación, zona del Delta; resultando la aeronave capotada, con daños de importancia y los ocupantes del avión ilesos.

1.1.3 El acuatizaje con posterior capotaje, 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: Abolladuras en la parte externa de los bordes de ataque de ambas alas; deformaciones y roturas de los carenados superior e inferior del motor; deformaciones en uno de los carenados del montante del tren principal y pequeñas abolladuras en la parte superior del empenaje

1.3.2 Motor: Deformaciones de las bielas en su encastre con el cigüeñal debido a la falta de aceite y alta temperatura; pérdida del retén de aceite del cigüeñal; deformaciones por alta temperatura de la parte superior de los cilindros y rayaduras con falta de material en las superficies de contacto con los cilindros.

1.3.3 Hélice: Leves raspaduras en ambas hélices.

1.3.4 Daños en general: De importancia.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto, de 27 años de edad, es titular de la Licencia de Piloto Privado Avión (PPA) con habilitaciones para vuelo nocturno local, VFR controlado y Monomotores terrestres hasta 5.700 kg.

1.5.2 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica, Clase II, estaba vigente hasta el 30 OCT 08.

1.5.3 Su experiencia en horas de vuelo era:

Total:	233.7
Últimos 90 días:	10.0
Últimos 30 días:	1.0
El día del accidente:	1.0
En el tipo de aeronave accidentada:	100.0

1.5.4 La Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas (DHA) informó que el Piloto no registra en su legajo ningún accidente anterior, ni infracciones aeronáuticas.

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Información general

1.6.1.1 Es un avión modelo C-152 II, con número de serie 15283722, fabricado por Cessna Aircraft; el fuselaje del tipo convencional semimonocoque, con estructura de aleación liviana y cabina cerrada de dos plazas. Tiene alas de construcción metálica en aleación ligera con montantes adosados al fuselaje. El tren de aterrizaje es triciclo fijo con frenos a disco en las ruedas principales. Posee dos tanques de combustible de ala con capacidad total de 26 galones USA (98 L) con un total utilizable de 24 galones USA (92 L).

1.6.1.2 El Certificado de Propiedad está a nombre del propietario con fecha de inscripción el 21 OCT 2003.

1.6.1.3 El Certificado de Matriculación tiene fecha de anotación el 23 NOV 1981.

1.6.1.4 Tiene Certificado de Aeronavegabilidad con Clasificación Estándar, Categoría Utilitario con fecha de emisión 26 MAY 1998 y vencimiento en DIC 08.

1.6.1.5 El Formulario DNA 337 fue otorgado por el TAR DNA 1B-456 con fecha 01 DIC 07 y vencimiento en DIC 08.

1.6.1.6 El mantenimiento de la aeronave se había efectuado de acuerdo al Plan de Mantenimiento "Periódico" propuesto por el fabricante.

1.6.2 Célula

Al momento del accidente registraba un Total General (TG) de 10.235.7 h y Desde la Última Inspección (DUI) de 10.2 h

1.6.3 Motor

1.6.3.1 Estaba equipado con un motor marca Lycoming modelo O-235-L2C, serie N° L-20582-15 de 115 HP a 2.700 RPM; contaba al momento del accidente con un TG de 8.210.4 h; 2.053.4 h Desde la Última Recorrida (DUR) y 10.2 h Desde Última Inspección (DUI).

1.6.3.2 El consumo horario del motor es de 22 L/h, aproximadamente.

1.6.3.3 El tipo de combustible utilizado por el motor al momento del accidente correspondía al combustible de automóvil tipo súper y la cantidad remanente era de 50 L aproximadamente.

1.6.3.4 El uso del citado combustible estaba autorizado por la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad (DNA), en un Informe Técnico de Alteración (ITA) por la aplicación del Certificado Tipo Suplementario (STC) N° SA2613CE (célula) y del Certificado Tipo Suplementario (STC) N° SE2606CE (motor), serie N° L-17241-15; ambos de la aeronave C-152 II serie N° 15283722, matrícula LV-MZB.

1.6.3.5 El motor Serie N° L -20582-15, que tenía montado la aeronave LV-MZB al momento del accidente, no contaba con el STC correspondiente para la utilización de combustible de automóvil.

1.6.4 Hélice

La hélice es marca Mc Cauley modelo 1A103/TCM6958, Serie N° 776660; al momento del accidente contaba con un TG de “Sin antecedentes”, un DUR de 224.5 h y un DUI de 10.2 h.

1.6.5 Peso y balanceo al momento del accidente

1.6.5.1 El cálculo del peso aproximado al momento del accidente fue el siguiente:

Vacío:	527 kg
Piloto:	83 kg
Acompañante:	80 kg
Combustible (50 L x 0.75):	37.5 kg
Total al momento del accidente:	727.5 kg
Máximo de Dep. /Arr. (PMD/PMA):	758 kg
Diferencia:	30.5 kg en menos respecto al PMD/PMA.

1.6.5.2 Durante la investigación, se determinó que el centro de gravedad (CG) estaba dentro de la envolvente determinada por el fabricante, en el Manual de Vuelo de la aeronave.

1.7 Información meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional, en base a datos inferidos obtenidos de los registros horarios de las estaciones meteorológicas de los aeródromos Aeroparque Jorge Newbery y San Fernando, interpolados a la hora y lugar del accidente; analizado también el mapa sinóptico de superficie de 18:00 UTC, indicaba: viento: 070° / 10 kt, visibilidad: 10 km, fenómenos significativos: ninguno, nubosidad: 1/8 CU 1000 m, temperatura: 28.0 °C, temperatura del punto de rocío: 21° C, presión a nivel medio del mar: 1010.6 hPa y humedad relativa: 66 %.

1.8 Ayudas a la navegación

De acuerdo con la declaración del piloto, en su navegación visual se apoyó en el VOR/DME FDO 114.4 MHz s/n; al momento de la falla del motor la posición era en el radial 040 y la distancia 4 NM.

1.9 Comunicaciones

El piloto informó la emergencia a la TWR FDO en la frecuencia 120.05 MHz s/n.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 La aeronave acuatizó de emergencia con dirección E-O, sobre la ribera del Río San Antonio, en la intersección con el Canal Vinculación, en una zona playa del Delta cubierta de juncos, a 7,5 km. de distancia, sobre el radial 040 del VOR/DME San Fernando, provincia de Buenos Aires.

1.10.2 Las coordenadas geográficas del lugar son 34° 24' 10" S - 058° 31' 19.3" W y la elevación sobre el nivel medio del mar es de aproximadamente 4 m.

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

Al introducirse las ruedas del tren principal bajo la superficie del agua, se produjo la desaceleración brusca y posterior vuelco (capotaje) del avión. Éste quedó semisumergido en las aguas del río, en posición opuesta a la dirección del vuelo. No hubo dispersión de restos.

1.13 Información médica y patológica

No se establecieron antecedentes médico-patológicos del piloto que pudieran haber influido en la ocurrencia del accidente.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

Los cinturones de seguridad estaban en sus correspondientes anclajes, en buen estado de conservación y actuaron adecuadamente. Ambos ocupantes salieron ilesos de la cabina por las puertas de apertura, que se encuentran a ambos lados del fuselaje.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 En el lugar del accidente se relevaron las marcas sobre los juncos y se observaron los obstáculos superados antes del acuatizaje; en la aeronave se

verificaron los daños sufridos y los elementos de seguridad de la cabina.

1.16.2 Antes de detenerse el motor en vuelo, el piloto observó una caída de las RPM y vibraciones en el mismo; inmediatamente se produjo un escape de aceite entre el carenado frontal de la proa y el capó del motor; finalmente la hélice quedó detenida en un punto fijo (“clavada”).

1.16.3 Recuperada la aeronave del lugar del accidente, la investigación continuó en el TAR DNA 1B-102 en donde se desarmó el motor a efectos de constatar las causas de la pérdida de aceite.

1.16.4 Se comprobó la falta del sello retén de aceite en el extremo del cigüeñal, encontrándose solo el resorte de sujeción; el desprendimiento del retén permitió la pérdida del aceite.

1.16.5 El sello retén de aceite es del tipo “cortado” para permitir su colocación en el cigüeñal y se sujeta a éste por un resorte que se sitúa en el interior del sello; a su vez el sello va ajustado por los dos semi-carters, produciendo un perfecto ajuste.

1.16.6 La falta de lubricación en sus componentes debido a la pérdida, produjo el aumento de temperatura en las zonas de encastre de las bielas con el cigüeñal, principalmente las correspondientes a las 3 y 4, y por consiguiente también en los cilindros y pistones, provocando la deformación de la parte superior de las bielas con desprendimiento de material y deformaciones en los pistones.

1.16.7 Así, al producirse una severa dificultad en los movimientos de rotación de las bielas en el cigüeñal y en el desplazamiento de los pistones en los cilindros, tuvo lugar la consiguiente detención del motor por engranamiento.

1.16.8 El motor tenía un TG de 8.047.2 h y un DUR de 1.890.2 h cuando fue montado el 15 NOV 2007. En el momento del accidente estaba operando con combustible de automóvil, contaba con un TG de 8.210.4 h y un DUR de 2.053.4 h, con un remanente de 346.6 h para su recorrida general (TBO 2.400 h) y había estado en operación por 163.2 h usando combustible de automóvil.

1.16.9 Se estima que el uso de combustible de automóvil por 163.2 h de operación, no influyó en la degradación y pérdida del retén (por no estar éste en contacto con el combustible), sino que fue producto del total de horas acumuladas desde la última recorrida general, siendo el tiempo de vida útil del retén también de 2.400 h.

1.16.10 Verificadas las Libretas de Historiales de la aeronave y del motor, no se encontraron novedades respecto al mantenimiento de la célula. No ocurrió lo mismo con el historial del motor dado que las anotaciones efectuadas por las últimas intervenciones llevadas a cabo por el TAR DNA 1B-388, corresponden al motor Serie N° L-17241-15, el cual habría estado montado en la aeronave cuando se solicitó la aplicación del STC para el uso de combustible de automóvil.

1.17 Información orgánica y de dirección

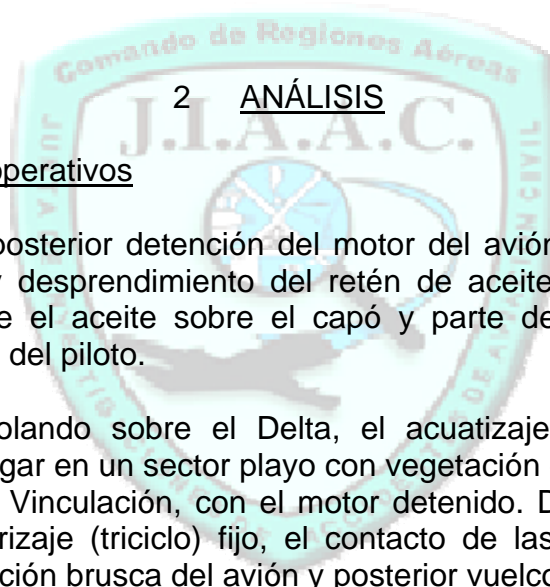
La aeronave es de propiedad privada y es utilizada para adiestramiento y vuelos de aviación general.

1.18 Información adicional

No se formula.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles y eficaces

Se utilizaron las habituales.



2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos operativos

2.1.1 La falla y posterior detención del motor del avión en vuelo se produjo por la degradación y desprendimiento del retén de aceite del cigüeñal, lo que además al esparcirse el aceite sobre el capó y parte del parabrisas, dificultó parcialmente la visión del piloto.

2.1.2 Al estar volando sobre el Delta, el acuatizaje de emergencia con dirección E-O, tuvo lugar en un sector playo con vegetación de juncos, sobre el río San Antonio y Canal Vinculación, con el motor detenido. Dado que la aeronave tiene el tren de aterrizaje (triciclo) fijo, el contacto de las ruedas con el agua produjo la desaceleración brusca del avión y posterior vuelco (capotaje).

2.1.3 Previo al acuatizaje, el piloto se comunicó con TWR FDO informando la falla y decisión de acuatizar, señalando además la zona para su búsqueda y rescate.

2.1.4 La decisión, la operación de la aeronave en la emergencia y las comunicaciones realizadas por el piloto fueron las adecuadas.

2.2 Aspectos técnicos

Durante el desarmado del motor se comprobó la falta del retén de aceite en el cigüeñal; la pérdida del aceite dificultó el desplazamiento de los cilindros y la rotación de las bielas, generando al mismo tiempo el aumento de temperatura en el motor, su consecuente engranamiento y detención.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto y la aeronave estaban habilitados para realizar el vuelo.

3.1.2 La aeronave realizó un acuatizaje de emergencia en un sector playo, cubierto de juncos sobre el río.

3.1.3 El acuatizaje se produjo con el motor detenido.

3.1.4 El piloto comunicó la emergencia y señaló su posición para la búsqueda.

3.1.5 El vuelco (capotaje) se produjo por desaceleración brusca sobre el río.

3.1.6 Pérdida de aceite originada por el desprendimiento del retén ubicado entre el cigüeñal y el block del motor.

3.1.7 Detención del motor en vuelo.

3.2 Causa

Durante un vuelo de aviación general, en la fase de crucero, detención del motor en vuelo y posterior acuatizaje de emergencia con vuelco (capotaje); debido a la pérdida de aceite originada por el desprendimiento del retén ubicado entre el cigüeñal y el block del motor.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al propietario de la aeronave

El Certificado Tipo Suplementario adquirido para la operación con naftas de automóvil, aplicado a la aeronave y el motor que la equipa, y que figuran en las autorizaciones dadas por la FAA y por la DNA, no pueden ser aplicado en otras aeronaves o motores; por ello se recomienda considerar la necesidad de cumplir con las normas vigentes relacionadas con los Certificados Tipos Suplementarios, a los efectos de contribuir con la seguridad operacional.

4.2 A la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad

Considerar la conveniencia de evaluar los procedimientos llevados a cabo por el taller interviniente (DNA1B-388), con respecto al manejo de documentación técnica y la confección de Formularios DNA 337-A.

5 REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Las personas físicas o jurídicas a quienes vayan dirigidas las recomendaciones emitidas, por la Junta de Investigaciones de Aviación Civil, deberán informar a la Comisión de Prevención de Accidentes en un plazo no mayor a sesenta (60) días hábiles, contados a partir que recibieran el Informe Final y la Disposición que la aprueba, el cumplimiento de las acciones que hayan sido puestas a su cargo.

(Disposición N° 51/02 Comandante de Regiones Aéreas (19Jul02) publicada en el Boletín Oficial del 23 de Julio 2002).

La mencionada información deberá ser dirigida a:

Comisión de Prevención de Accidente de Aviación Civil
Avda. Com. Pedro Zanni 259
2º Piso Oficina 264 – Sector Amarillo
(1104) Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

A la dirección Email:
"buecrp@faa.mil.ar "

BUENOS AIRES, de 2009.

Sr Carlos MORALES
Investigador a Cargo

Sr Pedro BERTACCO
Investigador Técnico



Director de Investigaciones