

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: Ciudad de Posadas, provincia de Misiones

FECHA: 13 NOV 05

HORA: 22:28 UTC

AERONAVE: Avión

MARCA: Cessna

MODELO: 172

MATRICULA: LV-FZW

PILOTO: Licencia Piloto Privado de Avión

PROPIETARIO: Privado

NOTA: todas las horas están en Tiempo Universal Coordinado (UTC) La hora local corresponde a la hora huso -3.

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del Vuelo

1.1.1 El 13 NOV 05, el piloto con la aeronave LV-FZW despegó del Aeródromo de Oberá con destino el Aeropuerto de la Ciudad de Posadas; realizó la navegación a 2500 pies de altitud, y al entrar dentro de las 30 millas náuticas del Aeródromo de Posadas, notificó su ingreso a la operador de la Torre de Control.

1.1.2 Luego de volar 15 minutos sobre el río Paraná y, con 1200 ft, lateral a la ciudad de Posadas experimentó una detención repentina de la planta de poder, inmediatamente procedió a realizar el procedimiento de reencendido del motor en vuelo y como no lo consiguió, buscó un lugar para realizar un aterrizaje forzoso.

1.1.3 Este lo efectuó en una de las calles de la ciudad y, durante la carrera de aterrizaje tocó con el plano derecho un poste de un tendido de electricidad de baja tensión.

1.1.4 Posteriormente pegó el lado izquierdo de la trompa del motor con un montículo de tierra y la aeronave giró aproximadamente 100° quedando detenida.

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

1.2 Lesiones a Personas

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

1.3 Daños a la aeronave

1.3.1 Célula: Daños de importancia en el plano derecho sobre intradós y extradós; puntera de plano desprendida; conjunto de cola con daños y deformaciones por el impacto; fuselaje con daños en la parte inferior y ambos costados; ambas ballestas de tren principal se desprendieron.

1.3.2 Motor: Bancada destruida, sistemas de motor desprendido, ambos por el impacto. No se detectaron daños internos macroscópicamente.

1.3.3 Hélice: Sin daños.

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 28 años, es titular de la Licencia de Piloto Privado de Avión, con habilitaciones para Aviones Monomotores Terrestres hasta 5.700 kg.; VFR Controlado.

1.5.2 Su certificado de habilitación Psicofisiológica, Clase II, se encontraba vigente, con vencimiento el 28 FEB 06.

1.5.3 Experiencia de vuelo en horas era la siguiente:

Total:	203.3
Últimos 90 días:	15.6
Últimos 30 días:	9.1
En el día del accidente:	1.0
En el tipo de aeronave accidentada:	32.0

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Información general

Es un avión monomotor de ala alta, íntegramente metálico, marca Cessna modelo 172, Número de Serie 36002, matrícula LV-FZW. Fecha de fabricación: 1957; de cuatro plazas. Tenía certificado de Aeronavegabilidad estándar en Categoría Normal, el mismo se encontraba vigente al momento del accidente.

1.6.2 Célula

Al momento del accidente tenía un TG de 3243.8 hs, un DUR de 372.3 hs, con DUI de 26.8 hs. La última inspección mayor se realizó cuando tenía un TG de 2871.5 hs el 14 NOV 89. El mantenimiento se le realizaba de acuerdo a un plan periódico, por parte de un Taller habilitado.

1.6.3 Motor

Marca Continental Modelo C-145, Serie N° 5822-D-1-2, de 145 HP de potencia. Tipo de Inspección periódica; al momento del accidente tenía un TG de 3399.6 hs, un DUR 165.6 hs y un DUI 19.2 hs. La última recorrida mayor fue a las 3234.0 hs de TG el 01 OCT 01 realizada por Taller Habilitado.

1.6.4 Hélice

Hélice bipala metálica de paso fijo, Marca Mc Cauley Modelo 1A170 Número de Serie: 63338, al momento del accidente tenía un DUR: 164.8 hs, DUI: 26.8 hs, Última inspección mayor realizada el 12 OCT 01 por un Taller Habilitado.

1.6.5 Peso y balanceo

1.6.5.1 Pesos

Vacío:	660,0 kg
Combustible (58 lts X 0.72 kg/lt):	43,2 kg
Piloto:	75,0 kg
Acompañante:	75,0 kg
Total al momento del despegue:	853,2 kg
Máximo de Despegue (PMD):	990,0 kg
Diferencia:	136,8 kg en menos con respecto al PMD.

Autonomía: 1.8 horas

Consumo horario: 31 litros / h.

1.6.5.2 El peso y centro de gravedad estaban dentro de los límites estipulados en el Manual de Vuelo del Avión, autorizado por el fabricante.

1.7 Información Meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional, con datos obtenidos de los registros horarios de la estación meteorológica del aeródromo de Posadas, interpolados a la hora del accidente y analizado los mapas sinópticos de superficie de 2100 y 0000 UTC, era: Viento: variable predominante del sector sur Intensidad 4 kt; Visibilidad: 10 Km. Fenómenos significativos: ninguno; Nubosidad: 2/8 CU 1500 m 1/8 CI 6000 m; Temperatura: 31.5° C; Temperatura punto de rocío: 17° C; Presión: 1009 hPa y Humedad relativa 42 %.

1.8 Ayudas para la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

Se realizaron las comunicaciones de rutina, con los Servicios de Tránsito Aéreo de la Torre de Control de Vuelo del aeródromo Posadas, sin novedad en la frecuencia de 120.1 MHz.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

El accidente ocurrió, sobre una calle sin nombre a la entrada de una arenera, a media cuadra de la intersección de las Avenidas Rivadavia y Víctor Andrade, de la ciudad de Posadas, provincia de Misiones. Las coordenadas geográficas son 27° 21' 11" S y 055° 54' 29.5" W, con una elevación de 120 m sobre el nivel medio del mar. La superficie es de tierra.

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.12.1 Se realizó el aterrizaje de emergencia en una calle de tierra, prolongándose el mismo hacia la entrada de un predio privado. Durante ese recorrido la aeronave impactó con la puntera del plano derecho un poste de tendido eléctrico a una altura aproximada de 3.5 m; esto hizo que la aeronave gire casi 90° y siga con su inercia hasta impactar nuevamente a 23 m con un tronco que se encontraba en el piso con su parte ventral izquierda a la altura del parallamas, lo que le provocó el desprendimiento total de motor y los capots. Luego de ello, rebotó y recorrió 3 m aproximadamente, donde se detuvo a 45° aproximadamente de su trayectoria original.

1.12.2 Durante la trayectoria descrita, se desprendieron ambas ballestas de

tren principal.

1.13 Información médica y patológica

No se conocen antecedentes médico / patológicos que pudieran haber influido en el desempeño del piloto en el accidente.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

Los cinturones de seguridad y sus anclajes resistieron el impacto, cumpliendo su función. El tripulante y el acompañante salieron del avión por sus propios medios, por las puertas a ambos lados del fuselaje.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Análisis de motor y sus sistemas

1.16.1.1 En Taller habilitado se desarmó íntegramente el motor, no detectándose fallas mecánicas ni signos de mal funcionamiento. El carburador se encontró desprendido, por el impacto; realizándose pruebas parciales, hasta donde lo permitió su estado, no hallándose novedades.

1.16.1.2 Durante el análisis del sistema de encendido se encontraron signos de fricción entre rotor y estator de magneto derecho, por falta de una de las bolillas internas; a pesar de ello, el magneto no habría dejado de entregar energía.

1.16.1.3 Se verificaron las líneas de alimentación de combustible, como así también los filtros del sistema, no hallándose novedades en ninguno de los casos.

1.16.1.4 Se extrajo combustible de las líneas para su ensayo en laboratorio. Cabe señalar que se encontró combustible derramado en el lugar del accidente, producto de la rotura de algunos componentes del sistema de alimentación durante el impacto de la aeronave.

1.16.2 Ensayos de muestras de fluidos

1.16.2.1 El Laboratorios de Ensayos de Palomar, realizó el análisis del lubricante y combustible, destacándose lo siguiente:

- 1) Lubricante: muestra apta, se ajusta a lubricante de uso aeronáutico norma SAE 50.
- 2) Combustible: muestra no apta por contenido de sólidos en suspensión, con una marcada presencia de arena, fibras y una menor cantidad de carbono. El tipo de combustible se asemeja a la especificación de la aeronafta 100 LL.

1.16.3 Análisis de la documentación técnica

1.16.3.1 Durante la investigación se analizaron Boletines de Servicios relacionados con el carburador y sistema de encendido, no hallándose indicios que los mismos hayan sido cumplimentados.

1.16.3.2 Con respecto a sistemas auxiliares de motor, Teledyne Continental Motors emitió el SB N° 96-4 relacionado con el reemplazo de filtros de aceite de la bomba; no cumplimentado en esta aeronave.

1.16.3.3 Con respecto al carburador, se encontraron tres boletines de servicio, uno de ellos de carácter mandatorio.

1.16.3.4 Service Bulletin A6-61: Boletín emitido por el fabricante del carburador (Marvel –Schebler) el 25 OCT 61, aplicable al carburador instalado en el motor S/N° 5822-DI2; donde se plantea el recambio del flotador metálico instalado originalmente por uno de goma sólida, identificado por el fabricante como “Solid rubber (closed cell) float P/N° A30-628”.

1.16.3.5 Service Bulletin A2-62: Boletín emitido por el fabricante del carburador (Marvel –Schebler) el 15 MAR 62, aplicable al carburador instalado en el motor S/N° 5822-DI2. Este SB requiere el recambio de la válvula de flotador (conocida comúnmente como aguja) y su asiento; la nueva válvula incorpora en su extremo un material distinto que provee un mejor cierre del sistema. Dicha válvula es identificada por el fabricante como “Float valve and Seat P/N° A233-605”.

1.16.3.6 Service Bulletin MSA-1 Rev. 1: Boletín de Servicio de carácter mandatorio, emitido por Precision Airmotive Corp el 15 OCT 90 aplicable a todos los carburadores Marvel – Schebler equipados con flotadores de goma sólido. El mismo dispone el recambio de dicho componente por flotantes metálicos; debido a que en los anteriores se hallaron diversos casos donde el flotante había absorbido combustible, con los consiguientes problemas de mal funcionamiento que ello conlleva.

1.16.3.7 En el apartado “D – Compliance”, el fabricante hace referencia a que se ha requerido la emisión de una Directiva de Aeronavegabilidad (AD) relacionada con este tema.

1.16.3.8 Se encontró una Directiva de Aeronavegabilidad (AD 93-19-04) aparentemente aplicable al presente motor y al carburador instalado en el mismo; desestimándose esa aplicabilidad debido a que esta AD ordena la inspección y recambio del conjunto de flotador y aguja de los carburadores de acuerdo a lo especificado en el Boletín de Servicio Mandatorio CF-1-92; antes del próximo vuelo para carburadores reparados o reconstruidos entre el 01 NOV 91 al 15 JUL 92; no encontrándose el presente componente dentro de ese período.

1.16.3.9 El carburador instalado en la aeronave tenía el flotante original, el que muy probablemente nunca fue recambiado de acuerdo a lo establecido en los SB analizados.

1.16.3.10 En la cabina de vuelo, se observó que tanto la llave de tanque de combustible como la de magnetos se encontraban en la posición “AMBOS”, la llave de accionamiento de batería desconectada, el comando de flap en posición totalmente deflectado, sistema de aire caliente al carburador en posición “OFF”, comando de acelerador en mínimas RPM y comando de mezcla, en posición rica.

1.16.3.11 Se verificó el ábaco de probabilidad de formación de hielo en el carburador, resultando, dadas las condiciones meteorológicas reinantes, serio congelamiento en potencia de descenso.

1.17 Información Orgánica y de Dirección

La aeronave es de propiedad privada y es utilizada para vuelos de Aviación General.

1.18 Información Adicional

No se formula.

1.19 Técnicas de investigación útil o eficaz

Se utilizaron las técnicas de investigación de rutina.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos Operativos

El piloto declaró que se encontraba volando en descenso hacia el aeropuerto Posadas, cuando se detuvo el motor, la única acción para ponerlo en funcionamiento fue cambiar la llave de combustible de ambos a cada uno de los tanques ya que la hélice aun estaba en molinete, al no obtener un resultado positivo decidió realizar un aterrizaje forzoso.

2.2 Aspectos Técnicos

2.2.1 Del desarme del motor, en este no se encontraron evidencias de mal funcionamiento o motivos que podrían haber provocado su detención.

2.2.2 Se encontraron anomalías en uno de sus magnetos por fricción en el rodamiento; éste fue probado y emitía la energía correctamente para la alimentación.

2.2.3 La muestra de combustible analizada arrojó como resultado no apta por partículas de sólidos, no se observó esta sedimentación en el filtro trampa de agua, filtro de entrada al carburador, ni en la base de la cuba del carburador, además el combustible fluía en forma normal hasta la entrada al carburador.

2.2.4 Durante la investigación se observó que el carburador se encontraba arrancado de su inserto en el block. Al ser observado y desarmado posterior al

accidente no se encontraron evidencias de mal funcionamiento.

2.2.5 Además, se verificó que no fueron cumplimentados los Boletines de Servicio mandatorios A6-61, A2-62 y MSA-1 que establecían el cambio de la aguja y flotante de carburador por un sistema en que el flotante posee un enganche para arrastrar la aguja.

2.2.6 Este carburador aún poseía el de fábrica, aguja y flotante sin enganche, siendo el recambio por estos boletines, a otro con enganche para arrastre de la aguja, evitando así, que la misma se pudiera quedar trabada en el alojamiento.

2.2.7 Esto pudo haber motivado la interrupción momentánea del flujo de combustible, y posterior detención del motor, lo cual no pudo ser debidamente corroborado.

2.2.8 Se analizó la probabilidad de formación de hielo en el carburador, pues las condiciones indicaban “serio congelamiento en potencia de descenso” y no se encontraba colocado el aire caliente al carburador. Dada la descripción que dio el piloto sobre una detención repentina del motor, podría descartarse la formación de hielo, que habitualmente se presenta como una falla progresiva de pérdida de RPM hasta la detención.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos Definidos

3.1.1 El piloto tenía licencia de Piloto Privado con habilitación para Aviones Monomotores terrestres hasta 5.700 kg y VFR Controlado.

3.1.2 El certificado de aptitud psicofisiológica correspondiente se encontraba vigente.

3.1.3 La aeronave tenía Certificado de Aeronavegabilidad en vigencia.

3.1.4 No se comprobaron fallas en el motor.

3.1.5 La muestra de combustible resultó no apta por sólidos en suspensión.

3.1.6 El peso y balanceo de la aeronave estaba dentro de los límites establecidos en el Manual de Vuelo.

3.1.7 No fueron cumplimentados Boletines de Servicio Mandatarios.

3.1.8 El criterio seguido para resolver la emergencia en la elección del lugar para realizarla era el apropiado ya que no contaba en los alrededores con mejores opciones.

3.2 Causa

Durante un vuelo de aviación general en fase de descenso, detención del motor de la aeronave, obligando al piloto a realizar un aterrizaje forzoso en zona urbana, por causas que no pudieron ser fehacientemente comprobadas.

Factores contribuyentes

Condiciones de mantenimiento y no aplicación de boletines de servicio que podrían haber afectado el normal funcionamiento del motor.

Combustible no apto por contaminación de sólidos en suspensión.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al propietario de la aeronave

Tener en cuenta que la aplicación de la documentación técnica, sea mandatoria o no, es de vital importancia en la seguridad operacional.

5 REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Las personas físicas o jurídicas a quienes vayan dirigidas las recomendaciones emitidas, por la Junta de Investigaciones de Accidentes 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 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 de 2002).

La mencionada información deberá ser dirigida a:

Comisión de Prevención de Accidentes de Aviación Civil
Av. Com. Pedro Zanni 250
2º Piso Oficina 264 – Sector Amarillo
(C1104AXF) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

o a la dirección E-mail:
buecrp@faa.mil.ar

BUENOS AIRES, de mayo de 2006.

Investigador Técnico: SP Carlos Aguirre
Investigador Operativo: SUP II Gerardo Broglio

Director de Investigaciones