

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: Aeródromo Posadas / Libertador Gral. D. José de San Martín, provincia de Misiones.

FECHA: 27 DIC 07

HORA: 12:55 UTC aprox.

AERONAVE: Avión

MARCA: Piper

MODELO: PA-22-108

MATRÍCULA: LV-ICJ

PILOTO: Licencia de Piloto Comercial de Avión

PROPIETARIO: Privado

Nota: Las horas están expresadas en el Tiempo Universal Coordinado (UTC) que para el lugar del accidente corresponde a la hora huso horario -3.

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 El piloto se dispuso a poner en marcha el motor de la aeronave matrícula LV-ICJ, en la plataforma ubicada al Sudoeste, para luego rodar, cruzar la pis-

ta y dirigirse a la plataforma principal del aeródromo Posadas / Libertador Gral. D. José de San Martín; a los efectos de confeccionar un Plan de Vuelo para realizar un vuelo de navegación.

1.1.2 Dado que el motor no arrancó mediante el procedimiento normal, el piloto decidió “darle pala” en forma manual. Al arrancar el motor, la aeronave rompió la inercia girando a su derecha e impactando contra una columna que soporta un portón corredizo, de un hangar.

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

## 1.2 Lesiones a personas

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

## 1.3 Daños sufridos por la aeronave

1.3.1 Motor: Posibles daños internos por detención brusca.

1.3.2 Hélice: Ambas palas dobladas con deformaciones por el impacto.

1.3.3 Daños en general: Leves

## 1.4 Otros daños

No hubo.

## 1.5 Información sobre las personas

1.5.1 El Piloto al mando, de 32 años de edad, es titular de la Licencia de Piloto Comercial de Avión, con habilitaciones para monomotores terrestres hasta 5.700 kg; Vuelo nocturno y Vuelo por instrumentos.

1.5.2 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica, Clase II, se encontraba en vigencia, hasta el 30 SEP 08.

1.5.3 Su experiencia de vuelo expresada en horas era la siguiente:

Total de vuelo:	489,2
En los últimos 90 días:	68,9
En los últimos 30 días:	13,3
En las últimas 24 horas:	0,0
En el tipo de avión accidentado:	192,6

## 1.6 Información sobre la aeronave

### 1.6.1 Célula

1.6.1.1 Marca Piper, modelo PA-22, fabricado en 1961 por Piper Aircraft Corp., en los Estados Unidos de Norteamérica. Número de serie: 8744.

1.6.1.2 Avión de construcción mixta, tela y metal, ala alta con montante, tren triciclo fijo con ruedas; con una capacidad máxima para 2 personas.

1.6.1.3 Al 18 AGO 07, de acuerdo al Formulario DNA 337, contaba con 4043 hs de TG y 55 hs DUR, fecha en que se le realizó inspección anual, en taller aeronáutico habilitado.

### 1.6.2 Motor

1.6.2.1 La aeronave estaba equipada con un motor marca Lycoming, modelo O-235-C1B, número de serie L-7665-15, de 108 hp de potencia.

1.6.2.2 Al 18 AGO 07, de acuerdo al Formulario DNA 337, contaba con 3966 hs de TG, 2207 hs DUR y 15 hs DUI, fecha en que se le realizó inspección anual, en taller aeronáutico habilitado.

### 1.6.3 Hélice

1.6.3.1 El motor estaba equipado con una hélice marca Sensenich, modelo M76AM-2-48, número de serie 34732, de paso fijo, con dos (2) palas metálicas.

1.6.3.2 Sin antecedentes de TG, al 18 AGO 07, de acuerdo al Formulario DNA 337, contaba con 110 hs DUR y 2 hs DUI.

### 1.6.4 Peso y balanceo al momento del accidente

1.6.4.1 Se utilizó un Manual de Vuelo de una aeronave similar, por no contar con el específico, y los datos del registro de su legajo de la DNA: Peso Máximo de Despegue (PMD) 749 kg, que es idéntico al Peso Máximo de Aterrizaje (PMA).

1.6.4.2 Los cálculos estimados de los pesos fueron los siguientes:

Vacío:	472,0 kg
Combustible (40 lt X 0.72):	28,8 kg
Piloto:	90,0 kg
Total al momento del accidente:	590,8 kg
Máximo de Despegue (PMD:)	749,0 kg
Diferencia:	158,2 kg en menos, con respecto al PMD.

1.6.4.3 Al momento del accidente, el centro de gravedad (CG) de la aeronave se encontraba dentro de la envolvente de vuelo.

## 1.7 Información Meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional con los registros de la estación meteorológica Posadas al instante de ocurrido el accidente, y analizado también los mapas sinópticos de superficie de 12:00 y 15:00 UTC, era: Viento: 020°/07 kt – Ráfaga máxima 020/09 kt, mínima 020/05 kt ; Visibilidad: 10 km ; Fenómenos Significativos: Ninguno ; Nubosidad: 3/8 SC 2500 ft, 6/8 CS ; Temperatura: 27° C, Temperatura Punto de Rocío: 22° C ; Presión a Nivel Medio del Mar: 1010,6 hPa ; Humedad Relativa: 74%.

## 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 en la plataforma SW del Aeródromo Posadas / Libertador Gral. D. José de San Martín, provincia de Misiones; ubicado a 7,5 km al NW de la ciudad homónima; cuenta con una pista es de asfalto de 2200 x 30 m y su orientación es 01/19.

1.10.2 Las coordenadas geográficas del lugar del accidente son, 27° 23' 09" Sur y 055° 58' 14" Oeste, con una elevación sobre el nivel del mar de 131 m.

## 1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

## 1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.12.1 El impacto de la aeronave se produjo cuando la misma embistió con su hélice una columna de hormigón, que soporta el portón corredizo de un hangar ubicado sobre la plataforma SW, que está conectada con una calle de rodaje a la cabecera 01.

1.12.2 Esto ocasionó la detención brusca del motor y daños en la hélice, no produciéndose dispersión de restos.

## 1.13 Información Médica y Patológica

No hay antecedentes médico - patológicos del piloto que puedan relacionarse con el accidente.

## 1.14 Incendio

No se produjo.

1.15 Supervivencia

No aplicable.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 A la llegada de los investigadores al lugar del accidente, se verificó que este tipo de aeronaves no posee freno de estacionamiento de accionamiento manual, también que no poseía calzas para colocar en las ruedas.

1.16.2 Se trabajó sobre un Manual de Vuelo de una aeronave de similares características, dado que la misma no poseía Historiales de Planeador, Motor, Hélice y Manual de Vuelo.

1.16.3 Según manifestaciones del piloto, durante la puesta en marcha desde la cabina, el motor no arrancó, por agotamiento de la batería; por ello procedió a darle pala a la hélice; en ese momento estaba solo, la aeronave no tenía freno de estacionamiento y tampoco las calzas; por lo que le puso la bolsa de las estacas en la rueda derecha y procedió con el contacto puesto y un cuarto de acelerador a darle pala 5 o 6 veces hasta que arrancó.

1.16.4 Agregó asimismo, que posteriormente a la puesta en marcha, se cerró la puerta de la aeronave y ésta superando la calza improvisada, comenzó a girar hacia la derecha e impactó contra una columna de hormigón.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave era de propiedad privada y el propietario no tenía normas particulares para la operación de la misma.

1.18 Información Adicional

Las Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC) en su Título, Aeronavegabilidad en aeronaves civiles, Parte 91, Reglas de vuelo y operación general, Párrafo 91.7, expresa:

- (a) Ninguna persona puede operar una aeronave civil, a menos que dicha aeronave se encuentre en condiciones de aeronavegabilidad.
- (b) El piloto al mando de una aeronave civil es responsable de determinar si esa aeronave está en condiciones para vuelo seguro. El piloto al mando no deberá iniciar el vuelo cuando ocurra una condición de no aeronavegabilidad estructural, mecánica o eléctrica.

1.19 Técnicas de investigación útiles o eficaces

Se realizaron las de rutina.

## 2 ANÁLISIS

### 2.1 Aspectos Operativos

2.1.1 El piloto declaró que al intentar darle arranque mediante el procedimiento normal desde la cabina, el motor no respondió, aduciendo que la batería se encontraba agotada.

2.1.2 Dada esta circunstancia, el piloto decidió dar arranque al motor por medio de la hélice, dándole pala. Para esto, puso de calza para que actúe de freno, una bolsa que contenía las estacas, únicamente sobre la rueda derecha.

2.1.3 El piloto procedió a darle pala en forma solitaria, sin personal en la cabina que operara los controles y frenos de la misma.

2.1.4 Al ponerse en funcionamiento el motor y según las declaraciones del piloto que había puesto el acelerador a un cuarto de su recorrido, rompió la inercia y comenzó a girar a la derecha, motivado por la bolsa que oficiaba de calza en la rueda de ese lado.

2.1.5 El piloto también declaró que la puerta se cerró, evitando que pueda entrar a la cabina y controlar la aeronave, no dando tiempo para realizar esta acción ya que al girar 180° embistió inmediatamente la columna que se encontraba muy cerca.

2.1.6 La operación realizada por el piloto no se encuentra especificada en el Manual de Vuelo de este tipo de aeronave, para el procedimiento de la puesta en marcha. La posible falla de la batería significaba que la aeronave no se hallaba en servicio, como así también la falta del Manual de Vuelo de la Aeronave, haciéndola no aeronavegable.

2.1.7 Asimismo, dentro de las RAAC en su Parte 91, se establece que ningún piloto debe iniciar un vuelo cuando las condiciones del avión no son aeronavegables.

### 2.2 Aspectos Técnicos

2.2.1 De lo investigado no surgen evidencias de fallas de origen técnico que hayan causado el accidente, con excepción de la batería posiblemente descargada, factor que contribuyó con la decisión de realizar una inadecuada operación posterior.

2.2.2 La documentación de la aeronave como Historiales de Planeador y Motor, Formulario DNA 337 y Manual de Vuelo, no se encontraba a bordo y el piloto declaró que la misma se había extraviado.

2.2.3 Consecuentemente, no se pudo efectuar un seguimiento minucioso de las acciones de mantenimiento de la aeronave, que podrían haber puesto de manifiesto alguna falla repetitiva de la batería o del sistema eléctrico, si se hubiese asentado allí.

2.2.4 El Manual de Vuelo de la Aeronave a bordo es requisito de aeronavegabilidad; por lo que se deduce que se intentó hacer un vuelo en un avión que no estaba aeronavegable.

### 3 CONCLUSIONES

#### 3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto era titular de la Licencia que lo habilitaba para realizar la actividad y tenía en vigencia su certificado de aptitud psicofisiológica .

3.1.2 El piloto aplicó un procedimiento inadecuado para la puesta en marcha del motor, al poner en movimiento la hélice en forma manual; sin estar contemplado en el Manual de Vuelo del tipo de aeronave y sin utilizar los medios adecuados para el frenado de la misma.

3.1.3 La aeronave se encontraba certificada y mantenida, según se verificó en la documentación del legajo obtenido en la DNA; sin embargo, la documentación técnica se habría extraviado con anterioridad al accidente.

3.1.4 Al no tener el Manual de Vuelo de la Aeronave a bordo, la aeronave no se encontraba aeronavegable.

3.1.5 La batería posiblemente se encontraba descargada, estando la aeronave fuera de servicio.

3.1.6 El piloto no cumplimentó lo establecido en las RAAC, Parte 91.

3.1.7 La meteorología no tuvo influencia en el accidente.

#### 3.2 Causa

Durante la puesta en marcha de la aeronave en forma manual, al ponerse en funcionamiento el motor y romper la inercia en forma descontrolada, impacto de la hélice contra una columna; debido a la aplicación de un procedimiento inadecuado de puesta en marcha.

#### Factores contribuyentes

- 1) Falla de la puesta en marcha mediante el procedimiento normal; debido a posible agotamiento de la batería de la aeronave.
- 2) Incumplimiento de lo establecido en las RAAC.

### 4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

#### 4.1 Al propietario de la aeronave

4.1.1 Considerar la necesidad de instruir a los pilotos que operen su aeronave

ve a los efectos de la aplicación del procedimiento de puesta en marcha, de acuerdo con lo especificado en el Manual de Vuelo del avión; como también en el cumplimiento de las RAAC.

4.1.2 Asimismo verificar que la aeronave cuente con toda la documentación técnica necesaria de acuerdo con la legislación aeronáutica vigente; a los efectos de contribuir con la seguridad operacional y salvaguardar los medios propios y de terceros que pudieran ser afectados.

#### 4.2 A la Región Aérea Noreste

Considerar la necesidad de recomendar a los Aeródromos de su competencia, durante la instrucción periódica, la verificación adecuada de la documentación de las aeronaves de acuerdo con la norma vigente; a los efectos de contribuir con la seguridad operacional.

### 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  
2° Piso Oficina 264 – Sector Amarillo  
(1104) Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

a la dirección Email:  
“ buecrcp@faa.mil.ar “

BUENOS AIRES, de de 2009.

SUP II Gerardo Omar BROGLIO  
Investigador a Cargo

SP Carlos Raúl AGUIRRE  
Investigador Técnico

Director de Investigaciones