

Expte. N° 145/11

### 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 de Tortuguitas, provincia de Buenos Aires

FECHA: 31 de julio de 2011

HORA: 14:40 UTC

AERONAVE: Avión

MARCA: Piper

MODELO: PA-22-108

MATRICULA: LV-IAW

PILOTO: Licencia de Piloto Comercial de Avión (PCA)

PROPIETARIO: Privado

Nota: Las horas están expresadas en 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 despegó, con la aeronave matrícula LV-IAW, del Aeródromo (AD) General Rodríguez (GEZ) a las 13:55 h para realizar un vuelo de trabajo aéreo.

Durante el transcurso de éste, mientras sobrevolaba la zona de Tortuguitas, tuvo una pérdida de potencia y posterior detención del motor, por lo que a las 14:20 h aproximadamente, debió realizar un aterrizaje de emergencia en un predio utilizado como depósito para residuos.

1.1.2 El accidente ocurrió de día, con buenas condiciones de visibilidad y sin lesiones ni daños a terceros.

#### 1.1.2 Lesiones a personas

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

#### 1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: roturas y deformaciones de la horquilla de la rueda de nariz, y en ambas estructuras del tren principal. Ambos semiplanos sufrieron severos daños y deformaciones, al igual que sus respectivas superficies móviles.

1.3.2 Motor: en el carburador se descubrió un orificio en uno de los flotantes. Leves deformaciones en montantes (soporte). Probables daños internos por detención brusca.

1.3.3 Hélice: presentó dobladuras en ambos extremos, de unos 30° aproximadamente.

#### 1.4 Otros daños

No hubo.

#### 1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto de 26 años de edad, era titular de la licencia de Piloto Comercial de Avión (PCA), con habilitaciones para vuelo nocturno, vuelo por instrumentos (HVI) y aviones monomotores y multimotores terrestres hasta 5.700 kg. Otras habilitaciones: Piloto Privado de Avión (PPA) e Instructor de Vuelo Avión (IVA) y Piloto Comercial de Primera Clase de Avión (PC1A) en trámite (E/T).

1.5.2 El último gabinete psicofisiológico fue realizado en el Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Espacial (INMAE) el día 28 de septiembre de 2010, resultando Apto, sin limitaciones (S/L), sin antecedentes (S/A) y sin observaciones (S/O). El Certificado de Aptitud Psicofisiológica Clase II se encontraba vigente, con vencimiento el 30 de septiembre de 2011.

1.5.3 La Dirección de Licencias al Personal (DLP) de la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC) informó que no poseía copia de la última foliación en el legajo aeronáutico y que no registraba ningún accidente anterior, ni infracciones aeronáuticas.

1.5.4 Su experiencia de vuelo, expresada en horas, era la siguiente:

Total:	1200.0
Últimos 90 días:	50.0
Últimos 30 días:	10.0
El día del accidente:	0.5
En el tipo de A/N accidentada:	600.0

## 1.6 Información sobre la aeronave

### 1.6.1 Información general

Marca Piper, modelo PA-22-108 con número de serie 22-8699 y con capacidad para dos plazas, con peso máximo de despegue de 748,4 kg y peso vacío de 450,6 kg, de construcción metálica y recubrimiento de tela, semimonocasco de ala alta. Tren de aterrizaje triciclo con ruedas y frenos en sus dos ruedas del tren principal accionados hidráulicamente.

### 1.6.2 Célula

1.6.2.1 El mantenimiento se llevaba a cabo de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad periódica del fabricante, teniendo al momento del accidente un total general (TG) de 1712.8 h, desde la última recorrida general (DURG) 629.9 h y desde última inspección (DUI) 35.2 h.

1.6.2.2 El Certificado de matrícula estaba registrado a nombre de un particular, con fecha de inscripción el 28 de agosto de 2008. Éste no fue presentado por el propietario.

1.6.2.3 El Certificado de aeronavegabilidad fue emitido por la ex Dirección Nacional de Aeronavegabilidad, el 30 de diciembre de 2003. Clasificación Estándar y categoría Normal. Sin fecha de vencimiento.

1.6.2.4 El último Formulario DA 337 fue emitido por Taller Aeronáutico de Reparación (TAR) 1B-127 el 29 de marzo de 2011, con fecha de vencimiento en el mes de marzo de 2012.

1.6.2.5 Los registros de mantenimiento indicaban que la aeronave estaba equipada y mantenida de conformidad con la reglamentación y procedimientos vigentes aprobados para la clasificación y categoría que estaba habilitado, no así para la clasificación restringida, categoría especial en la cual estaba operando en el momento del accidente.

### 1.6.3 Motor

1.6.3.1 Marca Lycoming, modelo O-235-C1B, con número de serie L-7138-15 de 108 HP. El mantenimiento se llevó a cabo de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad periódica del fabricante, teniendo al momento del accidente un total general (TG) de 3324.8 h, DURG 635.0 h y DUI 37 h

1.6.3.2 El combustible requerido para la aeronave era aeronafta 100 LL, aunque el utilizado era Nafta Súper de automotor. En el momento del accidente, la aeronave disponía de 35 litros de combustible distribuido en ambos tanques de combustible.

#### 1.6.4 Hélice

Marca Sensenich, modelo M-76-AM-2, con número de serie 29114, compuesta de dos palas de construcción metálica y de paso fijo; el mantenimiento se llevó a cabo de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad periódica del fabricante, tenía al momento del accidente un total general (TG) S/D h, DURG S/D y S/D h DUI, y sin presentar su libreta historial.

#### 1.6.5 Peso y balanceo de la aeronave

1.6.5.1 Los pesos máximos de despegue y aterrizaje autorizados eran de 748.4 kg, y el peso vacío de 450.6 kg.

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

Vacío:	450.6 kg
Piloto:	70.0 kg
Combustible (35 l x 0.74):	26.0 kg
Total al momento del accidente:	546.6 kg
Máximo de Aterrizaje (PMA):	748.4 kg
Diferencia:	201.8 kg en menos respecto al PMA.

Nota: La cantidad de combustible remanente se obtuvo al momento de inspeccionar el material, dos días después del suceso.

1.6.5.3 El centro de gravedad de la aeronave se encontraba dentro de los límites establecidos en el Manual de Vuelo autorizado por el fabricante, y en la planilla de peso y balanceo de fecha 10 de septiembre de 2003, enviada por la Dirección de Aeronavegabilidad (DA) de la ANAC.

1.6.6 Como componente o sistema de la aeronave que influyera en el accidente, en uno de los flotantes del carburador se encontró un orificio, producto del rozamiento de este elemento con la carcasa.

#### 1.7 Información meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional, con datos inferidos obtenidos de los registros horarios de la estación meteorológica San Fernando, interpolados a la hora del accidente, y visto también el mapa sinóptico de superficie de 15.00 UTC, indica que las condiciones eran: viento 140°/07 kt; visibilidad 10 km; fenómenos significativos ninguno; nubosidad 8/8 CS 600 m; temperatura 6,7 °C; temperatura de punto de rocío -1,6 °C; presión a nivel medio del mar 1027,1 hPa; y humedad relativa 56%.

#### 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 aterrizaje tuvo lugar en un terreno descampado en zona rural de la localidad de Tortuguitas, provincia de Buenos Aires. Era un espacio irregular y se utilizaba como depósito de residuos de la zona.

1.10.2 Las coordenadas geográficas del lugar son: 34° 28' 16" S y 058° 44' 11" W, con una elevación de 22 m sobre el nivel medio del mar.

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.12.1 Mientras realizaba un vuelo de propaganda aérea, el piloto de la aeronave percibió la falla del motor y una rápida pérdida de revoluciones. Sin poder resolver el inconveniente, se vio obligado a buscar un lugar para el aterrizaje.

1.12.2 La aeronave aterrizó en un descampado que hace las veces de basural municipal y producto del cual, con poca potencia, impactó con el terreno irregular, ocasionándole daños y deformaciones del tren de aterrizaje, en ambos semiplanos y en sus respectivas superficies móviles.

1.12.3 No hubo dispersión de restos, excepto el desprendimiento de la rueda de nariz que quedó junto a su estructura.

1.13 Información médica y patológica

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

1.13.2 La comisión policial que concurrió al lugar del aterrizaje solicitó una ambulancia, cuyo personal atendió al piloto y le emitió una constancia de: *"Sin lesiones externas - Signos vitales estables"*.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

El piloto abandono la aeronave por sus propios medios. La cabina no sufrió deformaciones, y los cinturones de seguridad no se rompieron y cumplieron adecuadamente con su función.

## 1.16      Ensayos e investigaciones

1.16.1      De la información obtenida, surge que el piloto estaba realizando un vuelo de propaganda aérea para el cual la aeronave estaba equipada, pero no tenía la habilitación correspondiente.

1.16.2      Ocurrido el accidente, el piloto señaló haber informado a la policía, por lo que tomó intervención la Delegación Tortuguitas de la Policía de la provincia de Buenos Aires, la cual, luego de notificar a la UFI N° 20, procedió a secuestrar la aeronave en forma preventiva y proceder a su traslado con el auxilio de una grúa mecánica hasta el asiento de la seccional.

1.16.3      Analizadas las fotografías tomadas por la policía, y comparadas con las que se obtuvieron luego del arribo del material a destino, se puede observar una diferencia en los daños que surge del traslado por las calles arboladas y angostas.

1.16.4      Según registros obtenidos, el piloto estaba afectado a una empresa de trabajo aéreo, no así la aeronave, que estaba a nombre de un tercero. El adquiriente manifestó que el trámite de inscripción se hallaba en curso ante la ANAC.

1.16.5      El piloto manifestó que el vuelo que estaba realizando era de propaganda sonora sobre la localidad de Tortuguitas y, además, para acumular horas de vuelo.

1.16.6      Ni desde la autoridad policial ni desde la UFI se dio conocimiento del accidente a la JIAAC, en el momento de ocurrencia del suceso.

1.16.7      Por la tardía presentación de la denuncia de accidente ante la JIAAC, se solicitó por escrito copia de la intervención policial, para recabar datos iniciales, recordándose en dicho requerimiento lo que prevé el Código Aeronáutico ante una eventualidad como en la que se tomó intervención.

1.16.8      En un TAR habilitado se inspeccionaron, en banco de pruebas, ambos magnetos y bujías del motor, encontrándose todos los elementos sin novedad. También se procedió al desarme del carburador para su revisión interna, encontrándose uno de los flotantes con un orificio producto del roce de éste con la carcasa del accesorio.

1.16.9      De los análisis de laboratorio efectuados al combustible y al lubricante por el LEM PALOMAR, en su ficha n° 49167 arrojó como resultado: *“No aptos” “Por contenido de sólidos”*. También concluye que el combustible cumple con especificaciones de *“Nafta Súper Automotor”* y, en su ficha n° 49166, arrojó como resultado del lubricante *“NO APTO por contenido de sólidos”*.

1.16.10      Se verificaron superficies móviles y mandos de cabina por continuidad y libertad de movimientos, no encontrándose novedades. Del mismo modo, se realizó una inspección general de la aeronave, de mandos y controles del motor, sin observarse novedades.

1.16.11      El propietario presentó la documentación técnica siguiente: Certificado de Aeronavegabilidad y Formulario 337 vigentes, Manual de Vuelo, Libretas historiales de Motor y de Planeador, pero no presentó ni el Certificado de Matricula y Propiedad ni la Libreta Historial de Hélice.

1.16.12 El Certificado de Aeronavegabilidad y el Formulario 337 estaban vigentes, pero no eran concordantes con la actividad que estaba realizando; el último Peso y Balanceo no contempla el equipamiento para propalación.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave era de propiedad privada y se utilizaba para vuelos privados y de propaganda aérea.

1.18 Información adicional

1.18.1 Debe tenerse en cuenta como información adicional la Disposición N° 224/2010 de la ANAC que determina en su Artículo 1°: "Prohíbese la utilización, en aeronaves, de cualquier tipo de naftas de automóvil comercializado en el territorio de la República Argentina." (Boletín Oficial N° 24.939/11 del 9 de marzo de 2011), y lo especificado en la Circular de Asesoramiento CA N° 20-139 de fecha 24 de noviembre de 2010.

1.18.2 Las Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC) expresan:

Parte 91, Párrafo 91.7 Aeronavegabilidad en aeronaves civiles

*(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 el vuelo seguro. El piloto al mando no deberá iniciar el vuelo cuando ocurra una condición de no aeronavegabilidad estructural, mecánica o eléctrica.*

Parte 91, Párrafo 91.10 Documentación reglamentaria que deben llevar las aeronaves y sus tripulaciones.

*"La documentación que reglamentariamente deben llevar las aeronaves y sus tripulantes que será exigida por la autoridad aeroportuaria en los momentos previos a la partida, durante las eventuales escalas y/o finalización del vuelo, es la que figura en la Publicación de Información Aeronáutica (AIP) Parte GEN 1.5. es la siguiente:*

*...(16) Certificado de Matriculación.*

*(17) Certificado de Propiedad...*

*(19) Historiales de la Aeronave con las anotaciones de vuelo actualizadas:..."*

Parte 91, Párrafo 91.25 Requisitos para aeronaves accidentadas

*"El piloto o los tripulantes de una aeronave accidentada que no estén impedidos deberán comunicar el accidente de inmediato, conforme a sus posibilidades, a la Autoridad Aeronáutica más cercana, quedándoles prohibido, así como al propietario de la aeronave, mover ésta o sus restos, hasta la liberación por la autoridad investigadora."*

## Parte 91, Párrafo 91.403 Generalidades

*“(a) El propietario o explotador de una aeronave es el responsable primario de mantener esa aeronave en condiciones de aeronavegabilidad,...”*

1.18.3 El Código Aeronáutico de la República Argentina en el cap. IV Trabajo Aéreo, Art. 131 expresa: *“Para realizar trabajo aéreo en cualquiera de sus especialidades, las personas o empresas deberán obtener autorización previa de la autoridad aeronáutica...”*

1.18.4 La normativa aplicable al Trabajo Aéreo, se halla establecida en los Artículos 131 y 132 del Código Aeronáutico, y en su Decreto reglamentario N° 2836/71, donde se enumeran las distintas actividades que se consideran trabajo aéreo.

### 1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se aplicaron las de rutina.

## 2 ANALISIS

### 2.1 Aspectos operativos

2.1.1 Para realizar trabajo aéreo, la aeronave y sus tripulantes deben estar afectados a una empresa de Trabajo Aéreo, la cual a su vez debe estar debidamente registrada y con todos los Anexos que la reglamentación exige. Dichos Anexos, a su vez, también deben estar actualizados. Uno de los requisitos de actualización, es que la aeronave debe estar debidamente habilitada por la autoridad aeronáutica.

2.1.2 La prohibición de utilizar motonaftas de fabricación argentina, surge como consecuencia que desde el 1º de enero de 2010 entró en vigencia el Artículo 8º de la Ley 26.093, en el que se establece que todo combustible líquido caracterizado como nafta deberá ser mezclado con la especie de biocombustible denominada “bioetanol” en un porcentaje del 5% como mínimo.

2.1.3 El etanol, cualquiera sea su tipo, puede generar la formación de burbujas, cuyos efectos producen una trampa de vapor (“vapor lock”) que interrumpe o disminuye el flujo de combustible al motor, lo que puede originar la detención del mismo.

2.1.4 Dado que es obligatorio para todo tripulante tener, al momento de rendir para una licencia o habilitación, el libro de vuelo actualizado y foliado para ser presentado al inspector como así también su certificado psicofisiológico en vigencia, dicha actualización tendría que estar registrada en la Autoridad Aeronáutica.

## 2.2 Aspectos técnicos

2.2.1 De la investigación realizada se pudo determinar que la aeronave no cumplía con la Disposición DNSO N° 224/2010 y lo especificado en la CA N° 20-139 de fecha 24 de noviembre de 2010, sobre la prohibición del uso de combustible automotor en aeronaves operadas en la República Argentina.

2.2.2 También el aceite de motor presentaba contaminación por la presencia de sólidos en suspensión.

2.2.3 La mala regulación de uno de los flotantes produjo el orificio debido al roce del elemento con la carcasa del accesorio.

2.2.4 No se cumplieron los requisitos en lo referente a la documentación técnica. No presentó el Certificado de Matricula y Propiedad y tampoco la Libreta de historial de Hélice, no cumplimentando lo que establece la RAAC PARTE 91, SUBPARTE A1.4 en su punto 91.10 (Documentación reglamentaria que debe llevar las aeronaves y sus tripulaciones).

2.2.5 Aun cuando el Certificado de Aeronavegabilidad y el Formulario 337 estaban vigentes, no se correspondían con el tipo de actividad que estaba desarrollando y el último formulario de Peso y Balanceo no contempla el equipamiento para propalación.

## 3 CONCLUSIONES

### 3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto se encontraba habilitado para efectuar el vuelo.

3.1.2 El piloto se encontraba afectado a una empresa de trabajo aéreo habilitada, pero el vuelo no era para dicha empresa.

3.1.3 Uno de los flotantes del carburador dejó de cumplir su función ya que al encontrarse perforado se inundó de combustible.

3.1.4 Esta falla se produjo por el roce del elemento con la carcasa del accesorio y, a su vez, como consecuencia de una mala regulación del flotante.

3.1.5 La meteorología no influyó en el accidente.

3.1.6 La aeronave no estaba afectada a ninguna empresa de trabajo aéreo.

3.1.7 No se cumplió con la Disposición DNSO N° 224/2010 sobre la prohibición del uso de combustible automotor en aeronaves operadas en la República Argentina.

### 3.2 Causa

En un vuelo de trabajo aéreo para propaganda sonora, durante la fase de propalación, se produjo la pérdida de potencia y posterior detención de motor en vuelo y aterrizaje de emergencia en un terreno no preparado debido a:

- Perforación en uno de los flotantes del carburador que, al llenarse de combustible, dejó de cumplir su función.
- Empleo de combustible de uso no aeronáutico.

## 4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

### 4.1 Al propietario de la aeronave

4.1.1 Se recomienda abstenerse de realizar vuelos de trabajo aéreo sin la correspondiente obtención del Certificado de Explotador de Trabajo Aéreo (CETA), con la afectación de la aeronave en el Anexo I y los pilotos en el Anexo II. El propósito de dichas normas es permitir el desarrollo de actividades aéreas remuneradas con el menor riesgo posible.

4.1.2 Se recomienda cumplir con la Disposición N° 224/2010, publicada en Boletín Oficial el 9 de marzo de 2011, sobre la prohibición del uso de combustible no aeronáutico en la República Argentina, con el objetivo de contribuir con la Seguridad Operacional, preservando vidas y bienes, propios y de terceros.

4.1.3 Se recomienda cumplimentar lo que dictamina la RAAC PARTE 91, SUBPARTE A1.4 en su punto 91.10 (Documentación reglamentaria que debe llevar las aeronaves y sus tripulaciones).

4.1.4 Se recomienda utilizar el aceite correspondiente y proceder a su recambio en los tiempos estipulados por el manual de mantenimiento del fabricante.

### 4.2 Al taller aeronáutico actuante

4.2.1 Se recomienda poner especial cuidado en las inspecciones del carburador, y en especial cuando deban realizarse regulaciones, para evitar consecuencias que pongan en peligro la integridad de la aeronave y la tripulación.

4.2.2 Se recomienda que a toda aeronave en inspección se controle la correspondencia de la planilla del último peso y balanceo debidamente actualizada y de acuerdo con el equipamiento de abordó.

## 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 Nº 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. Carlos MORALES  
Investigador operativo

Sr. Carlos RUIZ  
Investigador Técnico