

Expte. N° 088/14

### 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 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 Chascomús, Estancia La Juanita, provincia de Buenos Aires.

FECHA: 24 de febrero de 2014.

HORA: 13:30 UTC (aprox)

AERONAVE: Avión.

MARCA: Piper

MODELO: PA 25-235

MATRÍCULA: LV-LSP

PILOTO: Licencia de piloto aeroplacador de avión.

PROPIETARIO: Empresa de trabajo aéreo.

Nota: Todas las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC) que para el lugar del accidente corresponde al huso horario – 3.

1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 El 24 de febrero de 2014, el piloto despegó del Aeródromo (AD) Lezama/Don Alberto (LDA) para realizar un vuelo de trabajo aéreo (rociado sobre soja) en la zona rural de Chascomus, incluyendo a la Estancia La Juanita, entre otros.

1.1.2 Realizando una melga del trabajo ordenado por la empresa, con rumbo 040° aproximadamente, el piloto cambia de campo a fumigar intentando sobrevolar una hilera de árboles altos tipo eucaliptos, colisionando finalmente con uno de ellos.

1.1.3 El piloto, con lesiones, salió de la aeronave por sus medios, sin asistencia alguna, arrojándose luego a un tanque con agua para lavarse el producto agroquímico con que estaba impregnado por la rotura de la tolva, resultado del impacto.

1.1.4 Personal del establecimiento rural, que efectuaba un control de campo, diviso a la aeronave accidentada y al piloto en un bebedero de animales; brindándole los primeros auxilios y dando aviso a los servicios sanitarios, bomberos y policiales.

1.1.5 No hubo testigos del accidente.

1.1.6 El accidente fue de día y con buenas condiciones de visibilidad.

1.2 Lesiones al personal

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

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: destruida.

1.3.2 Motor: de importancia, por impacto contra el terreno.

1.3.3 Hélice: destruida.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto, de 33 años de edad, era titular de la licencia de piloto aeroaplicador de avión, con habilitaciones para: aeroaplicación diurna, monomotores terrestres hasta 5700 kg.

1.5.2 También era titular de la licencia de piloto comercial de avión (PCA) y de la licencia de piloto privado de avión (PPA), con habilitaciones para remolcador de planeador, vuelo por instrumentos y vuelo nocturno.

1.5.3 De acuerdo con lo informado por el Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Espacial (INMAE), el último certificado de aptitud psicofisiológico, Clase I, tenía vencimiento el 31 de marzo de 2014.

1.5.4 La experiencia en cantidad de horas de vuelo, al momento del accidente, era la siguiente:

Foliados el 16 de agosto de 2013:	409.0 h
En los últimos 90 días:	0.0 h
En los últimos 30 días:	0.0 h
En las últimas 24 horas:	0.7 h
Total de horas de vuelo:	413.2 h

## 1.6 Información sobre la aeronave

### 1.6.1 Características generales

Avión marca Piper, modelo PA-A-25-235, con número de serie AR-25-7556120. Monoplaza de construcción reticular con recubrimiento metálico y tela, ala baja, empenaje convencional, y tren triciclo fijo con ruedas. La planta de poder es un motor alternativo de seis cilindros y una hélice de dos palas de paso fijo.

### 1.6.2 Célula

El mantenimiento se llevaba a cabo de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad continuada del fabricante, teniendo al momento del accidente un total general (TG) de 1154.0 h; 62.0 h desde última recorrida general (DURG) y 0.0 h desde última inspección (DUI).

El certificado de matrícula fue registrado con fecha 23 de septiembre de 1976, y su certificado de propiedad, a nombre de un propietario privado, fue inscripto con fecha 30 de julio de 2001; ambos otorgados por la ex Dirección Nacional de Aeronavegabilidad (DNA).

El certificado de aeronavegabilidad, de clasificación especial y categoría restringida, fue emitido por la ex DNA el 11 de agosto de 2006 con fecha de vencimiento en octubre de 2016.

El último formulario DA 337 fue emitido por el TAR 1B-442 el 15 de octubre del 2013, con vencimiento en octubre del 2014.

Los registros de mantenimiento indicaban que la aeronave estaba equipada y mantenida de conformidad con la reglamentación y procedimientos vigentes aprobados.

### 1.6.3 Motor

Marca Lycoming, modelo O-540-B2C5, número de serie L-17180-40 A, de 235 hp. El mantenimiento se llevaba de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad continuada del fabricante, teniendo al momento del accidente un TG de 1163 h; 768.8 h de DURG y 0.0 h de DUI.

El combustible requerido y utilizado era 100LL, encontrándose con 75 litros en el tanque izquierdo y 75 litros en el tanque derecho, lo que fue determinado calculando el consumo desde su última carga.

### 1.6.4 Hélice

Marca Mc Cauley, modelo 1A200/FA8452, número de serie ZA46013. Estaba compuesta de dos palas de construcción metálica y paso fijo. El mantenimiento se llevaba de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad continuada del fabricante, teniendo al momento del accidente un TG de sin antecedentes h; 11.0 h de DURG y 0.0 h de DUI.

### 1.6.5 Peso y balanceo de la aeronave

El peso máximo de la aeronave era de 1315 kg, y su peso vacío era de 756 kg.

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

Peso Máximo (PM):	1315 kg
Peso Vacío:	756 kg
Peso de la Tripulación:	80 kg
Combustible:	100 kg
Carga:	200 kg
Peso al momento del ACC.	1136 kg
Diferencia (en menos al PM):	179 kg

El centro de gravedad y el peso de la aeronave al momento del accidente, se encontraban dentro de la envolvente de vuelo de la Planilla de Peso y Balanceo del 26 de octubre de 2012 remitida por la Dirección de Aeronavegabilidad (DA) de la ANAC.

1.6.6 Disponibilidad y condición de los sistemas de alerta anticolidión (TCAS, GPWS, etc.): la aeronave no estaba equipada con ningún sistema de alerta, la reglamentación vigente no lo requería.

## 1.7 Información meteorológica

El Servicio Meteorológico Nacional con datos inferidos, obtenidos de los registros horarios de las estaciones meteorológicas Punta Indio y Las Flores, interpolados a la hora y lugar del accidente, y visto también los mapas sinópticos de superficie de 12:00 y 15:00 UTC, informó: viento 180/07 kt; visibilidad 10 km; fenómenos significativos ninguno; nubosidad 4/8 SC-CU 300 MTS - 2/8 CS 6000 MTS; temperatura 22.6 °C; temperatura punto de rocío 18.0 °C; presión al nivel medio del mar 1014.5 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 Era un campo sembrado de soja, sin cosechar, de 0,80 m (aprox) de altura, con suelo duro y con una hilera de árboles altos (más de 25 m de altura) de eucaliptos. Ubicado a 10 km (aprox) al Oeste (W) del Aeródromo Chascomús (MUS), público, no controlado.

1.10.2 Las coordenadas del lugar del accidente son 35° 32´ 75.4" S y 058° 09´ 05.2" W, con una elevación de 10 m sobre el nivel medio del mar.

1.10.3 El lugar, de propiedad privada, pertenecía a la Estancia La Juanita.

1.10.4 La aeronave se precipitó junto a un tanque de agua tipo australiano.

1.11 Registradores de vuelo

La aeronave no estaba equipada con registradores de vuelo, la reglamentación vigente no lo requiere.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.12.1 La aeronave impactó con el ala derecha contra un árbol, arrancando una rama que, junto al fuselaje, quedó a una distancia de 30 m (aprox) en la trayectoria desde el impacto hasta la posición final.

1.12.2 De acuerdo al lugar en que se encontraron los restos posterior al choque, se pudo determinar que el rumbo de vuelo fue de 040°.

1.13 Información médica y patológica

1.13.1 El piloto fue internado en el Hospital de Chascomús y luego trasladado a una clínica privada.

1.13.2 Cuando se visitó al piloto, este aún se encontraba internado en la sala terapia intensiva de la clínica privada.

1.13.3 El piloto estuvo en contacto con el producto agroquímico desde el momento del accidente, por rotura de la tolva.

#### 1.14 Incendio

No hubo.

#### 1.15 Supervivencia

1.15.1 Los arneses actuaron correctamente y estaban en buen estado de conservación, con sus anclajes normales.

1.15.2 Las barras de protección de la estructura interna de la cabina cumplieron satisfactoriamente su cometido, ya que la cabina, pese al fuerte golpe, mantuvo la estructura rígida preservando al piloto de sufrir mayores lesiones.

1.15.3 El piloto no tenía colocado casco de vuelo ni máscara protectora.

#### 1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Se inspeccionó la cadena cinemática de los comandos de vuelo y el sistema de alimentación de combustible al motor, encontrándose sin novedad.

1.16.2 Por la deformación de las palas de hélice se infiere que el motor se encontraba con potencia aplicada al momento del impacto.

1.16.3 Se llevó el equipo del banderillero satelital a un taller para obtener información. La descarga no se pudo realizar dadas las características de este equipo, de marca Trimble, modelo 33302-11. No posee memoria de almacenamiento (memoria volátil) y al cortar la energía se pierde la información.

1.16.4 El piloto estaba autorizado para realizar el vuelo y tenía la documentación habilitante en vigencia.

1.16.5 El piloto registró una reducida actividad de vuelo en los últimos 180 días, no obstante, cumplía con las Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC) Parte 61.201 (no superar 180 días sin realizar actividad de vuelo en la especialidad - Enmienda 01/2008 y 02/2010).

1.16.6 Cuando se pudo entrevistar al piloto, 3 meses después del accidente, manifestó que...*“próximo a la arboleda inicié una trepada para superar el obstáculo, cambiando la aeronave de actitud sin lograr superar la arboleda dado su proximidad”...*

1.16.7 El piloto aplicó un rápido movimiento al comando de profundidad para superar la línea de árboles, generando un cambio de actitud pero no de trayectoria.

1.16.8 El Manual de Vuelo de la aeronave, aprobado, en la sección 3, página 5 “Pérdidas”, dice: *“Esta aeronave está homologada para permitir las maniobras normales. Un deslizamiento, un derrape o un alto régimen de rolido provocarán un ligero temblor (buffeting), sin embargo esto no deberá interpretarse como síntoma previo de la pérdida sino como una indicación de vuelo no balanceado. Además esta sensación se manifestará también en un ascenso (trepada) pronunciado y abrupto tal como el provocado por una llamada fuerte y dado que esta maniobra provoca un temblor similar al resultante de un alto régimen de rolido, no deberá provocar temor”.*

1.16.9 El piloto no tenía ningún elemento de seguridad o protección colocado, por ejemplo máscara filtrante y casco de vuelo.

1.16.10 El producto que estaba aplicando es tóxico para el ser humano, en contacto directo y prolongado, pero no por aspiración accidental en reducido tiempo.

1.16.11 De acuerdo a los registros de mantenimiento disponibles, no existe constancia de haber tenido pérdidas o filtraciones de productos en la instalación de la aeronave, que de haber ocurrido durante el vuelo debió suspender la tarea y aterrizar lo antes posible.

1.16.12 El proceso de carga del agroquímico lo realizó personal afectado a esa tarea, sin participación del piloto, lo cual disminuye la posibilidad de inhalación o contacto que lo afecten en tiempos breves.

1.16.13 Las RAAC (parte 137 Subparte D - Requerimientos del Personal - Elementos de Seguridad) establecen que: *“El explotador deberá proveer al personal que opera la aeronave afectada a operaciones agroaéreas la ropa y demás elementos de seguridad adecuados a la actividad que realice”*.

1.16.14 Las RAAC no especifican que elementos de seguridad debería usar el piloto en tareas de rociado aéreo.

#### 1.17 Información orgánica y de dirección

1.17.1 La aeronave pertenecía a un privado, afectado a una empresa de trabajo aéreo en la especialidad de: AAE - AGROAÉREO - Rociado, Espolvoreo y Siembra Aérea.

1.17.2 De acuerdo al anexo I Registro de Aeronave Afectadas, emitido el 14 de agosto de 2014, la aeronave estaba inscrita para actividad AAE.

1.17.3 De acuerdo al anexo II Registro de Tripulantes afectados, emitido el 14 de agosto de 2013, el piloto estaba afectado a la empresa.

#### 1.18 Información adicional

1.18.1 La notificación fue recibida en la JIAAC en forma telefónica, realizada por el propietario.

1.18.2 Al arribo de los investigadores al lugar del accidente, la aeronave tenía custodia de la Patrulla Rural de Chascomus, de la Policía de la provincia de Buenos Aires y de la Policía de Seguridad Aeroportuaria, ordenada por el Juzgado Federal de Dolores.

1.18.3 Los restos estaban adecuadamente preservados

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se aplicaron las de rutina.

2 ANÁLISIS

2.1 Aeronavegabilidad/Sistemas/Equipamiento

- a. Por los daños y deformaciones que presentaba la hélice, se deduce que el motor se encontraba con potencia al momento del impacto contra el suelo.
- b. Las verificaciones de comandos, sistemas y equipamiento dieron como resultado que no hubo ninguna falla o mal funcionamiento.

2.2 Documentación

- a. Libretas historiales de la aeronave y del motor estaban actualizadas.
- b. Manual de vuelo: El manual de vuelo presentado no tiene objeciones desde el punto de vista operativo.

2.3 Tripulación

- a. La licencia de piloto aeroplata, el certificado de aptitud psicofísica y las habilitaciones correspondientes, lo habilitaban para el vuelo que realizó.
- b. Registro de actividad de vuelo: La actividad de vuelo registrada estaba actualizada.
- c. Experiencia reciente: cumplía con las regulaciones vigentes, pero era escasa.
- d. Atribuciones y limitaciones de la Licencia: La documentación del piloto demostró que actuó de acuerdo a las atribuciones de la licencia.
- e. Habilitación psicofísica: A la fecha del accidente, el piloto tenía la habilitación psicofísica en vigencia.

2.4 Infraestructura/Contexto Macro Operacional.

- a. Condiciones meteorológicas: En el AD de despegue y en la zona de trabajo prevista, las condiciones eran VMC que permitían la operación sin limitaciones.

2.5 Procedimientos/Operación

El despegue, ascenso y crucero fueron normales de acuerdo a las performances descritas en el manual de vuelo de la aeronave.

Mientras realizaba el rociado de una melga y al intentar tomar altura para sobrevolar una arboleda, aplicó en forma rápida el comando de profundidad produciendo un cambio de actitud y ocasionando un derrape, antes de que se



produzca el cambio de trayectoria (ascenso) que lo llevó a colisionar contra un obstáculo (árbol).

## 2.6 Planificación del Vuelo

La planificación realizada fue adecuada y se cumplía sin variantes durante las melgas de rociado que ya había realizado.

A la hora del accidente y el rumbo general del vuelo (040º) la posición del sol no incidió en el suceso.

## 3 CONCLUSIONES

### 3.1 Hechos Definidos

3.1.1 La aeronave poseía el certificado de aeronavegabilidad Especial, clasificación restringida, en vigencia.

3.1.2 No existen evidencias de fallas previo al accidente que sean atribuibles a los sistemas de la aeronave.

3.1.3 El piloto estaba habilitado para este vuelo por la licencia de piloto aeroaplicador, el certificado de aptitud psicofisiológica y las habilitaciones correspondientes.

3.1.4 La documentación referente a manual de vuelo de la aeronave, Anexo I y II y libro de vuelo del piloto, se encontraban actualizados acorde a la reglamentación vigente.

3.1.5 Si bien el piloto cumplía con los requisitos de experiencia reciente, la misma era escasa.

### 3.2 Conclusiones del análisis

En un vuelo de aeroaplicación, al intentar sortear una hilera de árboles, se produjo el impacto contra uno de ellos debido a una deficiente percepción de su entorno y a su reducida experiencia de vuelo reciente.

## 4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

### 4.1 A la Administración Nacional de Aviación Civil (DNSO)

Se recomienda analizar la conveniencia de determinar qué elementos de seguridad ajenos a la aeronave debería usar el piloto que cumple la actividad de trabajo agro aéreo, en particular a los pilotos afectados a trabajos de aeroaplicación que rocíen productos tóxicos.

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](mailto:info@anac.gov.ar)

BUENOS AIRES,

Investigador operativo: Sr. Carlos LUPIAÑEZ  
Investigador técnico: Sr. Ricardo BRESSAN