

Expte. N° 244 / 13

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 El Porvenir, El Quebrachal, provincia de Salta.

FECHA: 2 de marzo de 2013.

HORA: 11:40 UTC (aprox)

AERONAVE: Avión.

MARCA: PIPER.

MODELO: PA-36-300

MATRÍCULA: LV-ZZB

PILOTO: Piloto Aeroaplicador.

PROPIETARIO: Empresa de aeroservicios.

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

1. INFORMACION SOBRE LOS HECHOS.

1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 El 2 de marzo de 2013, a las 09:00 h aproximadamente, el piloto y dos personas de apoyo en tierra, llegaron a la base de operaciones de la empresa de aerosevicios ubicada en la localidad de El Quebrachal, provincia de Salta.

1.1.2 En el lugar efectuaron la reunión de coordinación de la tarea para ese día, que consistía en dos vuelos de aeroaplicación con la aeronave Piper PA 36-300, matrícula LV-ZZB. El personal de apoyo cargó combustible y productos químicos para efectuar el rociado con agroproducto a unas 45 hectáreas de soja, según lo previsto.

1.1.3 Luego, el piloto efectuó la inspección previa al vuelo, y despegó a las 11:05 h. A continuación, voló con 150 m de altura hacia el lugar de aplicación. A las 11:10 h aproximadamente llegó al campo donde debía realizar el trabajo de aeroaplicación e inició la tarea prevista.

1.1.4 El piloto realizó cuatro melgas de rociado iniciando la quinta melga con rumbo aproximado 090°.

1.1.5 En el borde del campo, con alas niveladas y en descenso para iniciar el rociado, la aeronave embistió con su plano izquierdo, la rama de un árbol (quebracho de unos 15 m de altura). Luego, la aeronave se precipitó a tierra impactando contra el terreno en posición invertida, a una distancia de alrededor de 65 m del árbol embestido en primera instancia.

1.1.6 El accidente se produjo en hora diurna y con buenas condiciones de visibilidad.

1.2 Lesiones a personas

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

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: Resultó con daños en ambos semiplanos por los impactos recibidos con los obstáculos encontrados en su trayectoria (rama del árbol de quebracho primero y luego contra el terreno). El alerón del semiplano izquierdo se desprendió de uno de sus puntos de fijación. El fuselaje y los carenados, al igual que la cabina, quedaron destruidos.

1.3.2 Motor: Destruído.

1.3.3 Hélice: Destruída.

1.4 Otros daños:

Aplastamiento de una franja de 20 m x 10 m de un sembrado de soja.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 La Dirección de Licencias al Personal de la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC), informó que el piloto, de 34 años de edad, poseía la licencia de piloto aeroplador con habilitación para aeroplación diurna, monomotores terrestres hasta 5700 kg.

1.5.2 Poseía además las licencias de PPA y PCA.

1.5.3 No registraba antecedentes de accidentes ni de infracciones aeronáuticas anteriores.

1.5.4 El Departamento de Evaluación Médica de la ANAC, informó que el piloto de la aeronave, realizó su último examen psicofísico el 9 de agosto de 2012 en el Gabinete Psicofisiológico Córdoba, con aptitud otorgada Apto – S/L, S/A, S/O, vigente hasta el 31 de agosto de 2013.

1.5.5 Su experiencia en horas de vuelo era la siguiente:

Total de Vuelo:	804.0 h
Últimos 90 días:	77.5 h
Últimos 30 días:	17.0 h
Últimos 24 h:	00.3 h
En el tipo de aeronave accidentada:	242.2 h

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Información General.

Avión Piper, modelo PA-36-300, número de serie AR-36-7960072, fabricado por Chincul SACAIPI en el año 1979. Era un monomotor terrestre de construcción mixta, tren de aterrizaje convencional fijo, monoplaza de ala baja.

1.6.2 Célula

Poseía un certificado de aeronavegabilidad Especial de clasificación Restringida, propósito Operaciones Agrícolas Control Plagas (DNAR 137), emitido el 19 de octubre de 2011 y con fecha de vencimiento en octubre de 2016. El certificado de matrícula fue expedido el 20 de abril de 2009.

Según formulario DA 337 A del 7 de noviembre de 2012, se realizó una inspección de 100 h para su rehabilitación anual en un taller habilitado, cuando registraba 3084.9 h de total general (TG) y 490.9 h desde la última recorrida general (DURG), quedando habilitada hasta noviembre de 2013.

El último registro en la libreta historial de aeronave fue el 25 de febrero de 2013, donde consignaba un TG de 3097.3 h y 503.3 h DURG.

1.6.3 Motor

La aeronave tenía instalado un motor alternativo de cilindros opuestos y sistema de inyección, fabricado por Avco Lycoming, modelo IO- 540-K1G5, número de serie L-17614-48 A, de 300 hp de potencia.

Según formulario DA 337 A del 7 de noviembre de 2012, se efectuó una Inspección de 100 h para rehabilitación anual en un taller aeronáutico de reparación (TAR) cuando contaba con 3088.1 h de TG y 56.6 h DURG, quedando habilitado hasta alcanzar un TG de 4.524 h o 1.500 h DURG.

El último registro en la libreta historial de motor fue el 25 de febrero de 2013, donde reflejaba un TG de 3100.5 h y 69 h DURG.

1.6.4 Hélice

El motor tenía instalada una hélice marca Hartzell, modelo HC-C2YK-1BF, N° de serie CH-22318E, bipala de construcción metálica, paso variable y velocidad constante.

Según formulario DA-337 A del 7 de noviembre de 2012, se le realizó una inspección de 100 h de acuerdo a guía del fabricante en un TAR, y tenía registrada a esa fecha una actividad de 3088.1 h de TG y 12.9 h DURG, quedó habilitada hasta alcanzar las 2.000 h o 36 meses o agosto de 2014.

1.6.5 Peso y Balanceo

En los cálculos realizados durante la investigación se estableció que los pesos en el momento de la operación eran:

Básico:	996 kg.
Piloto:	81 kg.
Combustible:	72 kg.
Carga (Producto):	<u>365 kg.</u>
Total:	1514 kg.
Máximo de despegue (PMD):	<u>1996 kg.</u>
Diferencia:	- 482 kg.

La aeronave, al momento del accidente se encontraba 482 kg por debajo del PMD y el centro de gravedad (CG) estaba dentro de la envolvente, según la última planilla de masa y balanceo del 13 de septiembre de 2002.

1.7 Información Meteorológica

1.7.1 El informe emitido por el Servicio Meteorológico Nacional con datos inferidos de los registros horarios de la estación meteorológica Metán, interpolados a la hora y lugar del accidente, y visto también el mapa sinóptico de superficie de 12:00 UTC, indica: viento 180°/24 kt; visibilidad 9 km; fenómenos significativos bruma; nubosidad 1/8 SC 300 m; temperatura 30,3 °C; temperatura punto de rocío 23,5 °C; presión a nivel medio del mar 1006,0 hPa; humedad relativa 64 %.

1.7.2 La posición del sol en el cielo era: Altura = 20° sobre el horizonte y Acimut = 88° medido desde el Norte hacia el Este.

1.8 Ayudas a la navegación

No hubo.

1.9 Comunicaciones

No hubo.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 El accidente ocurrió en la zona rural próxima al pueblo de El Quebrachal, provincia de Salta. Era un campo sembrado con soja, sin obstáculos tales como cables y en el sector sur con vegetación tipo arbustos bajos.

1.10.2 Las coordenadas geográficas del lugar son S 25° 31´ 00" y W 63° 55´ 12". Su elevación es de 314 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 La aeronave, en descenso para iniciar el rociado, impactó con el ala izquierda una rama de un árbol de quebracho a aproximadamente 10 m de su base y 65 m más adelante impactó contra un terreno blando sembrado con soja, dejando en su trayectoria la puntera de semiplano y parte del borde de ataque del mismo lado.

1.12.2 Posterior al impacto contra el terreno en posición invertida, la aeronave se desplazó 5 m hacia adelante y dejó una impronta de 0,50 cm de profundidad y 1 m

de diámetro, ocasionados por la hélice y el motor.

1.12.3 La jaula de protección de la cabina soportó la fuerza del impacto a que fue sometida. El tren de aterrizaje y el empenaje no sufrieron daños aparentes. El fuselaje, los planos, carenados, motor y hélice resultaron destruidos por el impacto.

1.13 Información médica y patológica

1.13.1 El piloto resultó con politraumatismos (hemoperitoneo por ruptura de arteria vertical, laparotomía y hemostasia vascular). Fue dado de alta el 5 de abril de 2013.

1.13.2 No se detectaron antecedentes médicos/patológicos del piloto, que pudieron influir en la causa del accidente.

1.13.3 No obstante, deben realizarse las siguientes consideraciones:

El encandilamiento es producto de un objeto de mucha más luminosidad que el resto de los objetos presentes en el campo visual haciendo menos perceptible la rama del árbol con la que impacta. A fin de contrarrestar este efecto, se recomienda el uso de lentes con cristales con filtro solar (anteojos para sol) antirreflejos adecuados para la tarea a realizar.

Es importante que el parabrisas de la aeronave se encuentre limpio y con el mantenimiento adecuado para disminuir la posibilidad de “haze” (niebla) producida por la presencia de micro grietas que afectan severamente la visibilidad por el efecto del sol.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

1.15.1 La cabina no se deformó por el impacto, el cinturón y arnés del asiento del piloto, así como las fijaciones del mismo soportaron los esfuerzos a los que fueron sometidos. El piloto abandonó la aeronave por sus propios medios.

1.15.2 El piloto utilizaba equipo de protección personal (casco, guantes y buzo).

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 En el lugar del accidente se comprobó que el flap se encontraba 10° abajo y que la continuidad y estado de los comandos de motor, palancas de comando y pedaleras, fijación de los cables a los guñoles, se encontraban trabadas. Debido a las deformaciones producidas en el impacto de la aeronave y los daños producidos en las superficies de alerones (el izquierdo parcialmente desprendido) se impidió comprobar el libre movimiento de éstos.

1.16.2 La superficie del campo conformaba un rectángulo orientado con su lado más extenso en sentido Este/Oeste.

1.16.3 El piloto decidió realizar las melgas de rociado con rumbo Este/Oeste.

1.16.4 En el límite Oeste del campo donde el piloto realizaba el rociado, se encontraban únicamente dos árboles de quebrachos, con 100 m de separación aproximadamente entre ellos.

1.16.5 El piloto ingresó al campo en cuestión con rumbo Este, teniendo el sol posicionado de frente y 20° sobre el horizonte.

1.16.6 Si bien no pudo corroborarse en la observación de los restos de la aeronave, existe una alta probabilidad de que la aeronave haya tenido afectado su parabrisas por micro fisuras (Windshield Haze) que muy probablemente hayan contribuido a la disminución de las condiciones de visibilidad en que operaba el piloto.

1.17 Información orgánica y de dirección.

1.17.1 La aeronave se encontraba inscripta a nombre de una empresa de aerosevicios propiedad del piloto.

1.17.2 La empresa contaba con una aeronave más, específica para la tarea de aeroaplicación, y se encontraban registrados dos pilotos, el accidentado y uno más.

1.17.3 El mantenimiento estaba a cargo de un TAR autorizado.

1.18 Información adicional

El piloto, previo al despegue, confirmó buenas condiciones meteorológicas vía internet y luego despegó desde la Base de Operaciones de la empresa de aeroservicios ubicada en El Quebrachal, provincia de Salta, para efectuar el rociado con agroproducto en un campo próximo a dicha base.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se aplicaron las técnicas de rutina.

2

ANÁLISIS

2.1 Aspecto Operativo

2.1.1 El piloto efectuó la planificación del vuelo de aeroaplicación, teniendo en cuenta las performances de la aeronave.

2.1.2 Cuando el piloto se posicionó sobre el campo a rociar, ejecutó incorrectamente la aeroaplicación al hacerlo con rumbo general Este/Oeste, sin tener en cuenta la posición del sol sobre el horizonte, crítica en el horario que desarrolló la tarea.

2.1.3 Efectuó la cuarta melga de rociado con rumbo aproximado 280°. Pasado el borde del campo, realizó un viraje por izquierda para posicionarse en la quinta melga de rociado con rumbo de entrada aproximado de 090°.

2.1.4 Con alas niveladas y en descenso para obtener altura (3m) y velocidad (100 kt) adecuadas para el rociado sobre el campo, se encontraba con el sol de frente que le redujo la visibilidad por encandilamiento. De esta forma, el piloto no distinguió la silueta de un árbol (quebracho de 15 m de altura) el cual se encontraba en el borde del campo en cuestión, embistiendo una rama principal del mismo con el cuarto externo del semiplano izquierdo de la aeronave.

2.1.5 Por lo anterior, se desprendió la fijación del alerón del semiplano izquierdo dejando el mismo en posición hacia abajo, produciendo así el rolido a la derecha de la aeronave, la cual tomó contacto con el terreno 65 m al frente de su trayectoria de vuelo.

2.2 Aspectos Técnicos

2.2.1 Por los daños y deformaciones que presentaba la hélice y parte de la estructura, se deduce que el motor se encontraba con potencia al momento del impacto contra la rama del árbol y contra el terreno, posteriormente.

2.2.2 Por lo investigado en el lugar del accidente primero y la entrevista realizada al piloto después, se puede afirmar que el funcionamiento del motor y los comandos de la aeronave se encontraban sin novedad. No se encontraron indicios por los que deba presumirse fallas de origen técnico, previas al impacto de la aeronave contra el árbol y posteriormente contra el terreno.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto era titular de la licencia piloto comercial y piloto aeroaplicador de avión. Estaba habilitado y adiestrado para la realización del vuelo.

3.1.2 El piloto decidió efectuar las melgas (pasadas de rociado) con sol de frente, lo que lo expuso al encandilamiento.

3.1.3 Las condiciones meteorológicas no influyeron en la ocurrencia del accidente.

3.1.4 El peso y centrado de la aeronave estaban dentro de los límites establecidos en la última planilla de masa y balanceo del Manual de Vuelo.

3.1.5 La aeronave poseía un certificado de aeronavegabilidad Especial de categoría Restringida, propósito: Agrícola Control Plagas DNAR 137 y se encontraba aeronavegable.

3.2 Conclusiones del análisis:

Durante un vuelo de aeroaplicación luego de efectuar el viraje para realizar una melga (pasada de rociado), se produjo el impacto del ala izquierda contra un árbol y la consecuente caída y destrucción de la aeronave, debido al encandilamiento por el sol de frente.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al explotador

Se recomienda incorporar en la planificación de las tareas de rociado, el análisis de la interferencia a las condiciones de visibilidad de la posición relativa del sol a la hora de realización de la tarea.

4.2 A la Federación Argentina de Cámaras Agroaéreas

Para que tome conocimiento de la presente investigación, con el objetivo de difundirla entre sus asociados para fomentar la seguridad operacional en la actividad agroaérea.

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 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"

BUENOS AIRES,

Investigador Operativo: Lic. Carlos A. TERAN.
Investigador Técnico: Silvio A. MORENO.