

Expte. Nº 019/10

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 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: Proximidades del Aeródromo Coronel Dorrego, partido de Coronel Dorrego, provincia de Buenos Aires

FECHA: 18 de octubre de 2010

HORA: 21:40 UTC aproximadamente

AERONAVE: Avión

MARCA: Piper

MODELO: PA-A-36-300

MATRÍCULA: LV-MRJ

PILOTO: Licencia de Piloto Aeroaplicador de Avión (PAA)

PROPIETARIO: Empresa privada

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 18 de octubre de 2010, aproximadamente 21:40 UTC, el piloto despegó con la aeronave matrícula LV-MRJ desde el Aeródromo (AD) Coronel Dorrego (DOR), donde tiene su base de operaciones, para realizar un vuelo de rociado.

1.1.2 Durante el despegue (con poco remanente de pista) al límite de velocidad, inició un viraje. La aeronave perdió sustentación y cayó sobre el campo vecino.

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

1.2 Lesiones a las personas

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

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: rotura del tren principal, especialmente en ambos montantes; la rueda de cola permaneció intacta sin daños. Ambas alas presentaron daños leves en intradós, verificándose la rotura en ambos tanques de combustible y sin consecuencias en sus superficies móviles. Se hallaron importantes deformaciones en la zona inferior del carenado de motor.

1.3.2 Motor: no se observaron novedades, ni se detectaron pérdidas de fluidos.

1.3.3 Hélice: ambas palas sufrieron importantes deformaciones.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El Piloto de 48 años de edad, era titular de la Licencia Piloto Aeroaplicador Avión (PAA) otorgada el 16 de septiembre de 1985 y, poseía habilitaciones para aeroaplicación diurna, monomotores terrestres hasta 5.700 kg. Además era poseedor de las licencias de Piloto Privado de Avión (PPA) y Piloto Comercial de Avión (PCA) c/HVI.

1.5.2 La Dirección de Licencias al Personal de la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC) informó que el piloto no tenía copia de la última foliación archivada y no registraba antecedentes de accidente ni infracciones aeronáuticas anteriores.

1.5.3 Durante la entrevista el piloto indicó haber tenido un accidente en la localidad de Arrecifes en abril de 1994.

1.5.3.1 En los archivos de la JIAAC existe la investigación del accidente mencionado por el piloto amparado por la Disposición N° 54/95 con la siguiente causa: *“Impacto de la aeronave con un terraplén luego de haber sido desviada en su trayectoria de despegue por chocar con el extremo de ala izquierda en un árbol ubicado muy próximo al lugar utilizado para esa operación, provocando daños en el avión, debido a un error operativo del piloto. Fueron factores contribuyentes: La utilización de un lugar de dudosa aptitud (no denunciado); la poca experiencia del piloto en el tipo de aeronave, a la cual se había autoadaptado algunos días antes; una posible influencia meteorológica, no comprobada”*.

1.5.4 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica sin limitaciones, sin antecedentes (S/L – S/A) y sin observaciones (S/O) estaba vigente hasta el 30 de septiembre de 2011.

1.5.5 Su experiencia de vuelo expresada en horas era:

Total de vuelo:	1614.3
Últimos 90 días:	10.0
Últimos 30 días:	8.0
El día del accidente:	4.4
En el tipo de aeronave:	S/D (adaptado desde el año 2000)

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Información general

1.6.1.1 Aeronave fabricada por Chincul Argentina (bajo licencia Piper), modelo PA-A-36-300 con número de serie AR-367860112. Avión monoplaza específico de aeroaplicación, posee un peso máximo de despegue de 1995.8 kg y un peso vacío de 1102 kg. La estructura era de construcción metálica, semimonocasco, ala baja, tren de aterrizaje convencional con ruedas, un motor alternativo de seis cilindros opuestos de 300 hp, hélice de dos palas y de paso variable.

1.6.1.2 El Certificado de matrícula fue registrado a nombre de una empresa privada, inscripto el 18 de noviembre de 2009.

1.6.1.3 El Certificado de aeronavegabilidad fue emitido por la ANAC el 6 de julio de 2000, con vencimiento en el mes de noviembre de 2014; de clasificación Restringida y propósito agrícola.

1.6.1.4 El Formulario DA 337 fue emitido por el taller 1B-05 el 26 de noviembre de 2009, con fecha de vencimiento el mes de noviembre de 2010.

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

aprobados.

1.6.2 Célula

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 2123.9 h, desde la última recorrida general (DURG) S/D y desde la última inspección (DUI) 8.9 h.

1.6.3 Motor

1.6.3.1 Sistema propulsivo alternativo de seis cilindros opuestos, fabricado por Lycoming Engines, modelo IO-540-K1G5 con número de serie L-18349-48A. El mantenimiento se llevó a cabo de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad periódica del fabricante, teniendo al momento del accidente un TG de 2123.9 h, DURG S/D y DUI 8.9 h.

1.6.3.2 El combustible requerido y utilizado era aeronafta 100 LL.

1.6.4 Hélice

Marca Hartzell modelo HC-C2YK-1BF con número de serie CH-23258, compuesta de dos palas de construcción metálica de paso variable; el mantenimiento se llevaba a cabo de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad periódica del fabricante, teniendo al momento del accidente un TG de 2123.9 h, h DURG S/D y 8.9 h DUI.

1.6.5 Peso y balanceo de la aeronave

1.6.5.1 El peso máximo de despegue (PMD) y de aterrizaje (PMA) autorizados eran de 1995.8 kg y el peso vacío de 1102 kg.

1.6.5.2 El cálculo de los pesos de la aeronave, al momento del accidente eran los siguientes:

Vacío:	1102.0	kg
Piloto:	90.0	kg
Varios (producto p/ rociado 700 l):	700.0	kg
Combustible (330 l x 0,72):	237.6	kg
Total al momento del despegue:	2129.6	kg
Máximo de despegue (PMD):	1995.8	kg
Diferencia:	133.8	kg en más respecto al PMD.

1.6.5.3 Al momento del accidente, la aeronave tenía su CG fuera de los límites establecidos en la Planilla de Peso y Balanceo (9 de noviembre de 2007), enviada por la Dirección de Aeronavegabilidad de la ANAC.

1.6.6 No se encontraron evidencias técnicas de ningún componente o sistema de la aeronave que hayan influido en el accidente.

1.7 Información meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) con datos obtenidos de los registros horarios de la estación meteorológica Bahía Blanca, interpolados a la hora y lugar del accidente y visto también el mapa sinóptico de superficie de 21:00 UTC, era: viento: 320°/10 kt, visibilidad 10 km, fenómenos significativos ninguno, nubosidad 5/8 AC AS 3000 m, temperatura 20,1 °C, temperatura punto de rocío 6,5 °C, presión a nivel medio del mar 1012,4 hPa y humedad relativa 41 %.

1.8 Ayudas para la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 El accidente se produjo en la proyección del eje de la pista 01 del Aeródromo (AD) Coronel Dorrego (DOR), del partido Coronel Dorrego de la provincia de Buenos Aires.

1.10.2 El AD posee dos pistas de tierra con orientación 01/19 y 10/28, ambas de 1050 m x 30 m de largo y ancho respectivamente.

1.10.3 La aeronave se detuvo fuera de los límites del terreno del AD aproximadamente a 250 m del umbral de la pista 19 y desplazado hacia la derecha 70 m de la prolongación del citado eje de pista, en la esquina del campo adyacente.

1.10.4 El lugar es un campo llano y adecuado para la realización de un aterrizaje de emergencia para el tipo de aeronave como la involucrada.

1.10.5 Las coordenadas geográficas del lugar son: 31° 53' 26" S y 061° 50' 38" W, con una elevación de 119 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 Después del primer impacto contra el terreno la aeronave se deslizó unos 30 m aproximadamente sobre la superficie, donde colapsó la rueda izquierda y se desprendió una manguera del sistema de fumigación iniciando un giro y derrape hacia la izquierda, deteniéndose con un rumbo aproximado de 270°.

1.12.2 También al final de su desplazamiento colapsó el montante del tren principal derecho que quedó debajo y por delante del plano de dicho lado.

1.12.3 Al momento de la llegada de los investigadores, la aeronave estaba configurada con aproximadamente 10° de flaps (según el piloto). Sin embargo, según el Manual de Operaciones del Piloto obtenido, correspondiente al número de serie de la aeronave, la configuración establecida es de 15°.

1.13 Información médica y patológica

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

1.14 Incendio

No se produjo.

1.15 Supervivencia

El piloto abandonó el avión por sus propios medios por el acceso normal a la cabina, que no sufrió deformaciones; los cinturones de seguridad no se rompieron y cumplieron adecuadamente con su función.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 No se estaba operando con las tablas de performance que se encuentran en el Manual de Vuelo.

1.16.2 De la información obtenida, la aeronave estaba operando con mayor peso que el máximo permitido por el fabricante para el despegue.

1.16.3 El despegue se habría iniciado alrededor de 460 m de la pista en uso, próximo a la intercepción con la otra pista existente.

1.16.4 Interpolando el peso real de operación con la configuración de flaps, que se aprecia en 15°, la velocidad de pérdida habría sido de alrededor de 75 MPH IAS (indicated air speed–velocidad indicada respecto al aire).

1.16.5 Se deja constancia que la interpolación realizada por fuera de los valores máximos de despegue no es un procedimiento válido para la operación de la aeronave y solamente fue utilizado para realizar un cálculo aproximado para entender la mecánica de eventos que derivaron en el accidente.

1.16.6 Luego del despegue, que se habría realizado forzando la aeronave a adoptar un ángulo de ataque excesivo, la misma se habría encontrado en una condición denominada de segundo régimen, (region of reversed command - zona de inversión de comandos).

1.16.7 En esa circunstancia, el piloto tomó la decisión de arrojar parte de la carga. Lo que no fue suficiente para evitar que la aeronave, finalmente, entrara en pérdida de sustentación.

1.16.8 Se verificó el estado general de la aeronave, superficies móviles y mandos de cabina por continuidad y libertad de movimientos, encontrándose sin novedad. En la inspección de mandos y controles de motor no se observó novedad alguna.

1.16.9 De la verificación del motor surgió que se encontraba en buen estado de conservación, y no presentaba indicios de pérdidas de aceite ni suciedad. Importantes daños se observaron en el tren principal, carenado inferior de motor y ambas palas de hélice.

1.16.10 El explotador presentó Certificado de Matrícula y Certificado de Aeronavegabilidad (copias) Formulario 337, Libreta Historial de Motor, de aeronave y de hélice. No presentó el Manual de Vuelo por pérdida en ocasión de robo (presentó Certificado de denuncia de fecha 15 de octubre de 2009).

1.16.11 Los datos fueron completados con información obtenida del Type Certificate DATA SHEET A10SO.

1.17 Información orgánica y de dirección

1.17.1 El Certificado de Explotador de Trabajo Aéreo emitido por la Dirección de Operación de Aeronaves de la Dirección Nacional de Seguridad Operacional, ANAC, indicó que la Empresa estaba habilitada para realizar tareas de aeroaplicación: Rociado, Espolvoreo y Siembra Aérea. La aeronave y el Piloto estaban inscriptos en los Anexos I y II, respectivamente.

1.17.2 La denuncia policial por el robo de la documentación llevaba más de un año y no se encontró constancia de requerimiento de un nuevo Manual de Vuelo para ninguna de las aeronaves de la dotación.

1.18 Información adicional

1.18.1 Las Reglamentaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC), en la Parte 91, expresa:

Párrafo 91.9 b): “Ninguna persona puede operar una aeronave civil registrada en la República Argentina:

(1) Para la cual se requiere Manual de Vuelo de avión o helicóptero de acuerdo con la Sección 21.5 de la Parte 21 de las DNAR, a menos que se encuentre disponible en la aeronave, un ejemplar aprobado y actualizado de dicho Manual de Vuelo...”

1.19 Técnicas de investigación útiles o eficaces

Se utilizaron las técnicas de rutina.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos operativos

2.1.1 La falta del Manual de Vuelo afectó la aeronavegabilidad de la aeronave, ya que es uno de los documentos de uso obligatorio en la operación. La denuncia policial por el robo de la documentación llevaba más de un año y no se encontró constancia de requerimiento de un nuevo Manual de Vuelo, para ninguna de las aeronaves de la dotación, evidenciando una falta de valoración de esa documentación esencial para la operación.

2.1.2 Al realizar una operación con valores de peso máximo de despegue superior al certificado, fue probable que inadvertidamente el piloto haya despegado en segundo régimen, situación sumamente crítica ya que de dicha condición solo es posible salir mediante alguna o una combinación de las siguientes acciones:

- Disminuir el ángulo de ataque (AOA – disminuir la resistencia inducida)
- Disminuir la resistencia parásita.
- Disminuir el peso o,
- Aumentar la potencia.

2.1.3 El piloto correctamente trató de disminuir el peso, ya que las otras acciones eran imposibles para su configuración y fase del vuelo en que se encontraba, no pudiendo finalizar la corrección oportunamente.

2.1.4 De haberse arrojado toda la carga y nivelado las alas, se habría podido recuperar el control de la aeronave. Al no haberse realizado esta acción la aeronave entró en pérdida de sustentación y se precipitó a tierra.

2.1.5 La falta de información por parte de la Autoridad Aeronáutica, referente a un accidente anterior que tuvo el piloto, sería un indicativo de que los registros no se encontraría debidamente actualizados.

2.2 Aspectos técnicos

De la inspección visual y de los datos disponibles surge que el accidente no es atribuible a falla técnica ni de mantenimiento.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 El Piloto era titular de la Licencia y Habilitación que le permitían realizar vuelos como el del día del accidente, y su aptitud psicofísica se encontraba en vigencia para su Licencia de Piloto Aeroaplicador de Avión y Piloto Comercial de Avión.

- 3.1.2 La aeronave poseía Certificados de Matrícula y de Aeronavegabilidad válidos.
- 3.1.3 El Certificado de Explotador de Trabajo Aéreo emitido por la Dirección de Operación de Aeronaves de la ANAC, indicaba que la empresa estaba habilitada para realizar tareas de aeroaplicación: Rociado, Espolvoreo y Siembra Aérea.
- 3.1.4 La aeronave y el Piloto estaban inscriptos en los Anexos I y II, respectivamente.
- 3.1.5 Al momento del accidente, el peso de la aeronave superaba el peso máximo de despegue y el centro de gravedad de la aeronave se encontraba fuera de la envolvente establecida por el fabricante.
- 3.1.6 Al realizarse la operación sin tener el Manual de Vuelo de la aeronave abordo, dio indicios de la existencia de un probable exceso de confianza por rutina y desapego al cumplimiento de lo previsto en las regulaciones vigentes. La falta de dicho Manual de Vuelo impidió contar con los datos de performance necesarios para la actividad de la aeronave.
- 3.1.7 El accidente no se produjo por falla técnica ni de mantenimiento.
- 3.1.8 La meteorología no tuvo influencia en el accidente.
- 3.1.9 Falta de actualización de los registros para la trazabilidad del personal.
- 3.2 Causa

Durante un vuelo de aeroaplicación, en la fase de despegue, pérdida de control y sustentación de la aeronave debido a realizar la operación forzando el despegue lo que habría llevado a la aeronave a hacerlo en segundo régimen y posteriormente a la pérdida de sustentación debido a:

- 1) Operación de la aeronave por encima del PMD certificado.
- 2) Realizar el procedimiento de emergencia parcial para la situación en que se encontraba.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al propietario de la aeronave

4.1.1 Se recomienda adoptar las medidas que fueran adecuadas para que sus pilotos cuenten con la documentación reglamentaria en sus aeronaves y realizar la instrucción apropiada para que en condiciones críticas como la presente, ejecuten adecuadamente la emergencia establecida en el Manual de Vuelo de manera completa.

4.1.2 Asimismo, dada la situación planteada, de haber perdido los Manuales de Vuelo por haberle sido sustraídos, adopte las medidas que fueren necesarias para obtener uno nuevo para el correspondiente número de serie de la aeronave y completar la documentación imprescindible para cumplir su actividad comercial de Aeroaplicación, tal como lo exigen las actuales regulaciones, a los fines de contribuir con la Seguridad Operacional, prevenir daños personales, materiales propios y a terceros que pudieran ser afectados.

4.2 A la ANAC (Dirección Nacional de Seguridad Operacional)

Considerar la conveniencia de realizar una revisión y actualización de los registros del personal aeronáutico a los fines de un correcto seguimiento del historial profesional, con el objetivo 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 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 de 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 E. MORALES
Investigador Operativo

Sr. Carlos L. RUIZ
Investigador Técnico

Director de Investigaciones