

Expte. Nº 012 / 12

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 Alejandra, provincia de Santa Fe.

FECHA: 8 de enero de 2012

HORA: 19:00 UTC (aprox.)

AERONAVE: Avión

MARCA: Piper

MODELO: PA-A-25-235

MATRÍCULA: LV-OAM

PILOTO: Licencia de piloto aeroaplicador de avión

PROPIETARIO: Empresa privada

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

El 8 de enero 2012, el piloto despegó de un lugar apto con la aeronave matrícula LV-OAM, para realizar tareas de aeroaplicación de fertilizante sobre un campo con cultivo de arroz.

Luego del despegue, el piloto comenzó un giro a la izquierda para dirigirse al lote a aplicar. Continuó con el giro hasta casi invertir el rumbo con un viraje suave.

Durante esa maniobra, la aeronave tocó el terreno sobre una “taipa” (montículos de tierra para contener el agua cuando se anega el campo sembrado de arroz) con su tren de aterrizaje, lo que ocasionó que se produzca el accidente.

El accidente se produjo 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 en la aeronave

Célula: tren principal derecho desprendido e izquierdo deformado y replegado por aplastamiento. En raíz de ala izquierda en intradós presenta deformaciones. Capot inferior de motor deformado por aplastamiento.

Hélice: las dos palas dobladas hacia atrás.

Motor: desprendimiento del carburador por rotura de su toma, probables daños internos por detención brusca.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre las personas

El Piloto, de 27 años de edad, era titular de la licencia de piloto aeroaplicador de avión, con habilitaciones para: aeroaplicación diurna; aviones monomotores terrestres hasta 5700 kg. Poseía además las licencias de piloto privado de avión (PPA) y piloto comercial de avión (PCA).

El Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Espacial (INMAE) en su informe, señaló que el 10 de agosto de 2011 el piloto resultó calificado “Apto Clase I” con fecha de vencimiento el 31 de agosto de 2012, sin limitaciones ni antecedentes.

El informe de la Dirección de Licencias al Personal, Departamento Registros de la ANAC, expresó que no registraba antecedentes de accidentes ni infracciones aeronáuticas anteriores y no tenía copia de la última foliación en su Legajo Aeronáutico.

El piloto presentó el libro de vuelo donde figuraba la hoja con la foliación realizada el 15 de mayo de 2009, registrando 477.7 h de actividad total.

Su experiencia de vuelo en horas, de acuerdo con lo manifestado por el piloto, era la siguiente:

Total de vuelo:	570
En los últimos 90 días:	50
En los últimos 30 días:	25
El día del accidente:	3.2
En la aeronave accidentada:	80

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Información general

Marca Piper, modelo PA-A-25-235, fabricado el 27 de febrero de 1980 por Chincul SACAIPI, en San Juan, República Argentina, con número de serie AR-25-8056005. De construcción mixta, tela, aluminio y tubos de acero, monoplano de ala baja con montantes y tren de aterrizaje fijo, convencional, con ruedas. Tenía una capacidad máxima para una persona por ser una aeronave específica para tareas de aeroaplicación. Poseía una tolva para producto entre el motor y la cabina del piloto, con una capacidad máxima de 500 l.

1.6.2 Célula

Al momento del accidente tenía una actividad de vuelo según su documentación de 3100.0 h de total general (TG) y 171.0 h desde última recorrida general (DURG).

Según informa el Registro Nacional de Aeronaves (RNA) de la ANAC, la aeronave se encontraba provisoriamente inscrita a nombre de un particular el 6 de diciembre de 2011, con vencimiento de la inscripción el 5 de marzo de 2012.

Certificado de aeronavegabilidad especial, emitido por la Dirección de Aeronavegabilidad (DA) de la ANAC el 25 de noviembre de 2010, de clasificación restringida, propósito Agricultura (fumigación y espolvoreo).

El último Formulario 337 fue otorgado por el taller 1B-70, con fecha 27 de agosto de 2011 y vencimiento en agosto de 2012.

1.6.3 Motor

La aeronave estaba equipada con un motor marca Lycoming, modelo O-540-B2B5, número de serie L-17228-40, que entregaba 235 hp de potencia.

Al momento del accidente tenía una actividad de vuelo, según su documentación, de 5389.1 h de TG, y 721.9 h DURG.

Fue inspeccionado por última vez el día 27 de agosto de 2011 en taller aeronáutico habilitado, correspondiente a una inspección anual, con 5218.0 h de TG, quedando habilitado hasta las 6169.0 h de TG o enero de 2019.

El combustible utilizado era tipo aeronafta 100 LL, con un remanente de 80 l al momento del accidente.

1.6.4 Hélice

El motor estaba equipado con una hélice marca Mc Cauley, modelo 1-A-200/FA8452, con número de serie KH014, de paso fijo, con 2 palas metálicas.

Sin registro de TG y 447.5 h DURG, su última recorrida en TAR fue el 10 de octubre de 2007, siendo habilitada hasta las 2000 h.

1.6.5 Peso y balanceo de la aeronave

En el manual de vuelo de la aeronave consta que el Peso Máximo de Despegue (PMD) y de aterrizaje (PMA) eran de 1315.44 kgm, y el peso vacío de 801 kg.

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

Vacío:	801	kg
Combustible (80 l x 0.72):	57,60	kg
Piloto:	75	kg
Carga en tolva (400 kg de urea):	400	kg
Total al momento del accidente:	1333,60	kg
Peso máximo de despegue (PMD):	1315,44	kg
Diferencia:	18,16	kg en más respecto al PMD.

El centro de gravedad (CG) de la aeronave al momento del accidente se encontraba fuera de la envolvente operacional y de la planilla de peso y balanceo de fecha 26 de agosto de 2011, remitida por la Dirección de Aeronavegabilidad.

1.7 Información meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) con datos que son inferidos, obtenidos de la estación meteorológica Reconquista, para la hora y lugar del accidente y el estudio de los mapas sinópticos de superficie, correspondientes a las 18:00 y 21:00 UTC, expresó: viento 090º/13 kt; visibilidad 8 km; fenómeno significativo humo; nubosidad ninguna; temperatura 36,8 °C; temperatura punto de rocío 16,9 °C; presión 1007.4 hPa y humedad relativa 31 %.

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 se produjo en un campo aledaño al lugar apto para la operación de aeronaves de aeroaplicación de unos 1000 m de largo por 15 m de

ancho, con orientación 09/27. La superficie era de piso duro de tierra con sembradío bajo, ubicado a aproximadamente 3,53 km al noreste de la localidad de la Alejandra, provincia de Santa Fe.

1.10.2 Las coordenadas geográficas del lugar son 29° 52' 31'' S y 059° 51' 25'' W, con una elevación del terreno de 34 metros sobre el nivel medio del mar.

1.11 Registradores de vuelo

No equipaba.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.12.1 Posterior al despegue, la aeronave realizó un viraje hacia la izquierda e impactó contra una "taipa" con el tren de aterrizaje principal, donde se le desprendió el tren derecho; luego siguió en contacto con el terreno desprendiéndose el dispersor de sólidos. Recorrió aproximadamente 30 m desde el primer impacto y quedó detenido con rumbo 285°.

1.12.2 El tren de aterrizaje derecho quedó a una distancia de 20 m, y el dispersor de sólidos a 10 m detrás de la aeronave y hacia la derecha de la trayectoria.

1.13 Información médica y patológica

De las investigaciones realizadas no se desprendieron antecedentes médico patológicos del piloto que pudieran relacionarse con el accidente.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

Los cinturones de seguridad y arneses de sujeción del piloto actuaron correctamente. La cabina de la aeronave no sufrió deformaciones protegiendo al tripulante, que abandonó la aeronave por sus propios medios sin sufrir lesiones.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Se revisaron los comandos de vuelo, los que se encontraban conectados a sus terminales y poseían libre movimiento. Los de motor se encontraban instalados y conectados.

1.16.2 Se revisó el carburador, encontrando el mismo con combustible en su cuba y su filtro en buen estado de conservación y limpieza.

1.16.3 Se observó los componentes internos del carburador, no detectando anomalías o signo de mal funcionamiento de los mismos.

1.16.4 Se comprobó la existencia de combustible en ambos tanques y se extrajo

muestra para análisis en el Laboratorio de Ensayos de Materiales – Palomar (LEM), como así también de aceite.

1.16.5 Con fecha 3 de febrero de 2012, se recibió el informe de análisis de combustible y de aceite del LEM con los siguientes resultados:

- 1) Combustible en ficha nº 49.169 - *No Apto, por contenido de sólidos. Cumple Especificación Técnica como Aeronafta 100LL.*
- 2) Lubricante del motor en ficha nº 49.168 - *No Apto, por contenido de sólidos.*

1.16.6 Con fecha 23 de febrero de 2012, se procedió en el TAR 1B81 con presencia de los investigadores de esta JIAAC a efectuar el desarme del motor para su verificación interna. No se encontraron anomalías significativas más que el desgaste normal producto de las horas de actividad.

1.16.7 En la entrevista del piloto, este manifestó que después del despegue inició el descenso, para luego realizar el viraje hacia la zona de trabajo. En ese momento comenzó a sentir que la aeronave perdía sustentación.

1.16.8 Posterior al accidente se pudo observar una filmación lograda desde un celular de una persona (sin conocimientos aeronáuticos) que se encontraba mirando el despegue a unos 1000 m aproximadamente del lugar del evento. En la filmación se observa el despegue de la aeronave y se escucha el ruido del motor. La aeronave realiza un viraje hacia su izquierda de unos 180° y cuando la misma ya casi se encontraba con su rumbo invertido, se percibe cómo desciende en forma suave hasta el terreno donde impactó. Se observó durante todo el viraje una actitud de nariz arriba.

1.16.9 De la verificación de la documentación técnica se observó que las libretas historiales no estaban actualizadas, su último registro es el del día 29 de octubre de 2011.

1.16.10 Efectuándose la liberación parcial de la aeronave con fecha 1 de enero de 2012 y el motor con fecha 24 de febrero, se efectuó la liberación definitiva.

1.17 Información orgánica y de dirección

1.17.1 La aeronave era de propiedad de un particular y era utilizada para realizar tareas de trabajo aéreo.

1.17.2 De acuerdo con el informe de Departamento Explotadores Aéreos, a la fecha del accidente la aeronave y el piloto no se encontraban afectados a ninguna empresa de trabajo aéreo.

1.18 Información adicional

No se formulan.

1.19 Técnicas de investigación útiles o eficaces

Se utilizaron las de rutina.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos Técnicos

2.1.1 De lo investigado no surgen elementos de orden técnico o factores de mantenimiento que hayan sido el motivo causal del accidente.

2.1.2 Las libretas historiales aeronave y motor no estaban actualizadas (el último registro fue el día 29 de octubre de 2011).

2.1.3 El combustible y el aceite se encontraban “No Aptos” por contenido de sólidos, por lo tanto tenían degradadas su performances.

2.2 Aspectos Operativos

2.2.1 El SMN informó que la temperatura ambiente era de 36,8°C y la presión atmosférica de 1007.4 hPa, valores que representan una altitud de densidad de aproximadamente 2000 ft, superior a la elevación del lugar de 34 m, afectando directamente las performance de vuelo de la aeronave y las del motor, donde la potencia disponible era menor a la necesaria para el vuelo en estas condiciones.

2.2.2 En la filmación aportada por un testigo se puede observar que durante toda la trayectoria de viraje y descenso hasta tocar el terreno, la aeronave se encontraba con una ligera actitud de cabeceo con nariz arriba. Como agravante de lo citado, la aeronave se encontraba con el PMD excedido en 18,16 kg.

2.2.3 El operar la aeronave con el peso máximo de despegue excedido, una altitud presión de 2000 ft, y que las potencia del motor no era suficiente para mantener la línea de vuelo, hizo que la misma impactara contra el terreno.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto poseía la licencia y habilitaciones para el tipo de vuelo que realizaba.

3.1.2 De acuerdo a la documentación técnica, la aeronave se encontraba mantenida de conformidad a las reglamentaciones vigentes, no así sus libretas historiales que se encontraban desactualizadas.

3.1.3 La aeronave y el piloto no se encontraban afectados a una empresa de trabajo aéreo.

3.1.4 La aeronave despegó con un peso superior al PMD certificado.

3.1.5 La altitud de densidad al momento de la operación era superior en aproximadamente 2000 ft.

3.1.6 Es probable que el motor del avión tuviera su rendimiento degradado debido a la contaminación del combustible y del aceite con sólidos en suspensión.

3.2 Causa

Durante un vuelo de aeroaplicación, durante un viraje posterior al despegue, impacto contra el terreno debido a la combinación de los siguientes factores:

- Operar la aeronave a una altitud presión superior en 2000 ft, sin tener en cuenta que esta circunstancia afecta las performance de vuelo, las de motor y limitaciones.
- Peso de despegue superior al PMD certificado.
- Probable degradación del rendimiento del motor por combustible y aceite contaminado.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al propietario

4.1.1 Se recomienda la realización de talleres de capacitación para el personal que operan sus aeronaves, referentes a los distintos factores como temperatura, altitud, densidad, peso, etc., que puedan afectar directamente sobre las limitaciones, performances y cualidades de vuelo de la aeronave.

4.1.2 Instruir al personal de pilotos como al personal de apoyo en tierra de la necesidad de aplicar procedimientos que proporcionen una carga de combustible segura a los fines de evitar la contaminación del mismo.

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 AERONAUTICA 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,

Investigador Operativo: Sr. Gerardo BROGLIO
Investigador Técnico: Sr. Carlos AGUIRRE