

Expte. N° 228/11

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 Necochea, provincia de Buenos Aires

FECHA: 23 de noviembre de 2011

HORA: 22:10 UTC (aprox.)

AERONAVE: Avión

MARCA: Piper

MODELO: PA-11

MATRICULA: LV-YLO

PILOTO: Licencia de Piloto Aeroaplicador de Avión

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-YLO, desde su base ubicada en proximidades del Aeródromo (AD) Necochea (PER), para realizar un

vuelo de aeroplación en un campo de las proximidades. Durante la aplicación, la aeronave se precipitó a tierra, falleciendo su piloto.

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

1.2 Lesiones a personas

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

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: destruida por el impacto con el terreno y posterior incendio.

1.3.2 Motor: de importancia por impacto con el terreno y exposición al fuego.

1.3.3 Hélice: destruida.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto, de 36 años, era titular de las licencias de Piloto Aeroaplicador de Avión (PAA), con habilitaciones para vuelo nocturno, vuelo por instrumentos, remolcador de planeador y aviones monomotores terrestres hasta 5.700 kg. Poseía además las licencias de Piloto Privado de Avión (PPA) e Instructor de Vuelo de Avión (IV-Avión).

1.5.2 El informe del Departamento Registro de la Dirección de Licencias al Personal de la ANAC, expresó que el piloto no registraba antecedentes de accidentes e infracciones aeronáuticas anteriores, y no tenía fotocopia de la última foliación en su legajo aeronáutico.

1.5.3 El Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Espacial (INMAE) en su informe, señaló que el 25 de julio de 2011 el piloto en el examen psicofisiológico resultó calificado "Apto", con limitaciones "usa lentes correctores", sin antecedentes (S/A) sin observaciones (S/O), con fecha de vencimiento el 31 de julio de 2012.

1.5.4 En una parte del libro de vuelo encontrado en el domicilio particular, se pudo obtener un registro de foliado de fecha 25 de julio de 2011, sellado por la Autoridad Aeronáutica.

1.5.5 Su experiencia de vuelo, expresada en horas a la fecha mencionada en el párrafo anterior era la siguiente:

Total:	1562.8
Turbohélice:	232.7
Instrucción de vuelo:	566.0
Aeroaplicación:	326.0

Capota: 11.8

1.5.6 Luego del último foliado, y de acuerdo con la información suministrada por titular de la empresa, el piloto tenía registradas las siguientes horas:

Airtractor:	70
Cessna AA-188:	20
PA-11:	20

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Características generales

Avión marca Piper, modelo PA-11, con número de serie 11-574, de dos plazas, con un peso máximo de despegue (PMD) de 680 kg, de construcción reticulado metálico, entelado, ala alta, empenaje convencional, tren convencional fijo con ruedas; un motor alternativo de cuatro cilindros y una hélice de dos palas de paso fijo.

1.6.2 Célula

1.6.2.1 La aeronave contaba con un total general (TG) de 4.896.2 h y 36.1 h desde la última recorrida general (DURG) al 20 de junio de 2008, según últimos registros en la libreta historial de aeronave.

1.6.2.2 El Certificado de matrícula estaba registrado a nombre de tres propietarios privados, con fecha de inscripción 8 de junio de 2010.

1.6.2.3 La aeronave contaba con dos certificados de aeronavegabilidad emitidos por la exDNA el 27 de junio de 2007, uno especial, clasificación restringida, propósito rociado, con fecha de vencimiento junio de 2012, y el otro estándar, categoría normal, sin fecha de vencimiento.

1.6.2.4 El último Formulario DA 337 fue emitido por el taller aeronáutico de reparación (TAR) 1B-05, el 20 de junio de 2008, con vencimiento en junio de 2009, encontrándose vencido al momento del accidente.

1.6.2.5 Los registros de mantenimiento indicaban que la aeronave estaba volando apartada de las condiciones de aeronavegabilidad.

1.6.3 Motor

1.6.3.1 Marca Lycoming, modelo O-235-C1, número de serie L-7966-15 de 115 HP; con un TG de 1566.5 h y 385.1 h DURG al 20 de junio de 2008, como último registro que consta en la libreta historial de motor.

1.6.3.2 Combustible: Requerido y utilizado aeronafta 100 LL, no encontrándose vestigios de éste por incendio y destrucción total de la aeronave.

1.6.4 Hélice

Marca Sensenich, modelo M76AM-2-48, con número de serie 1896, compuesta de dos palas metálicas de paso fijo, teniendo al 20 de junio de 2008 un TG sin antecedentes h y 35.0 h DURG.

1.6.5 Peso y balanceo de la aeronave

1.6.5.1 El peso vacío de la aeronave era de 496 kg, y el peso máximo de despegue de 680 kg.

1.6.5.2 El cálculo de los pesos de la aeronave estimados al momento del despegue, con datos que fueron suministrados por el titular de la empresa en base a la aplicación y tiempo de vuelo, fue el siguiente:

Vacío:	496.0 kg
Piloto (estimado):	75.0 kg
Combustible (50 l x 0.72):	36.0 kg
Producto (estimado):	175,0 kg
Máximo de Despegue (PMD):	680.0 kg
Diferencia:	102.0 kg en mas respecto al PMD.

1.6.5.3 El centro de gravedad de la aeronave se encontraba fuera de los límites establecidos en el Manual de Vuelo autorizado por el fabricante y en la planilla de peso y balanceo de fecha 6 de junio de 2007 enviada por la Dirección de Aeronavegabilidad (DA) de la ANAC.

1.6.5.4 No se pudo obtener información de la cantidad de aplicaciones realizadas, ni tiempo de vuelo en el lugar de trabajo; solo información general sin demasiados detalles. La información de las cargas y pesos al despegue fueron suministrados por el titular de la empresa.

1.6.6 Componente o sistema de la aeronave que influyera en el accidente: No se pudieron encontrar indicios de falla de la célula o mal funcionamiento de sistemas o subsistemas ocurridos antes del accidente.

1.7 Información meteorológica

1.7.1 El informe del Servicio Meteorológico Nacional, con datos inferidos obtenidos de los registros horarios de las estaciones meteorológicas Mar del Plata, Tandil y Tres Arroyos, interpolados a la hora y el lugar del accidente, y visto también los mapas sinópticos de superficie de 21:00 y 00:00 UTC, era: viento 360º/10 kt; visibilidad 10 km; fenómenos significativos ninguno; nubosidad 1/8 AC 3000 m; temperatura 23.3º C; temperatura de punto de rocío 12.8º C; presión a nivel medio del mar 1010.2 hPa; y humedad relativa 52 %.

1.7.2 El Servicio de Hidrografía Naval informó que la posición del sol, para la fecha y hora del suceso, era:

Altura: 3º sobre el horizonte.

Acimut: 246º medido desde el Norte hacia el Este.

1.8 Ayudas a la navegación

El lugar de trabajo estaba ubicado a 23 km de la base, y el avión estaba equipado con un sistema de posicionamiento global (GPS).

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 El accidente ocurrió en una zona rural, en proximidades del km 35 de la ruta provincial Nº 86, en el partido de Necochea, provincia de Buenos Aires. Es un campo despejado, sin maleza y con rastrojos de trigo y cebada. Una línea de alta tensión de 21,5 m de altura está ubicada a unos 20 m del lugar de impacto, y aproximadamente a 300 m al NE del lote en que estaba trabajando.

1.10.2 Las coordenadas geográficas del lugar son: 38° 21' S y 059° 01' W, con una elevación sobre el nivel medio del mar de 70 m.

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

La aeronave impactó en un lote de campo quedando con un rumbo aproximado de 230°, totalmente destruida por el impacto y posterior incendio. No hubo dispersión de restos.

1.13 Información médica y patológica

1.13.1 No se establecieron antecedentes médico-patológicos del piloto que pudieron haber influido en el accidente.

1.13.2 En el Protocolo de la autopsia realizada se informó que la causal de muerte se debió a: *“Paro cardiorrespiratorio inmediato por carbonización total del cuerpo”* (sic). Asimismo los resultados periciales toxicológicos *“... no fueron practicados en virtud del estado de carbonización del cuerpo...”* (sic)

1.14 Incendio

1.14.1 El incendio que destruyó totalmente la aeronave y carbonizó gran parte del cuerpo del piloto, se generó por posible rotura de cañerías del sistema de combustible y posterior contacto con zonas calientes del motor.

1.14.2 El fuego fue combatido por trabajadores rurales de un campo vecino, que acudieron con matafuegos. Intervinieron también Bomberos Voluntarios de La Dulce, del Cuartel de Bomberos de Necochea, policía de la Patrulla Rural Necochea y Destacamento Policial La Dulce.

1.15 Supervivencia

Aun a pesar de haber fallecido el tripulante de la aeronave, 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 En el lugar del accidente, no se pudo obtener información significativa de las entrevistas mantenidas con el personal que se hallaba en las inmediaciones realizando tareas rurales.

1.16.2 Dada la distancia de unos 40 m entre los restos del avión y un tendido eléctrico de alta tensión existente en las proximidades (300 m) del campo donde tenía lugar el rociado, se analizaron los soportes y el tendido eléctrico, no observándose anomalías. Por ello, se solicitó a la empresa proveedora de energía informar si existió algún tipo de anomalía o alerta en el sistema eléctrico, con resultado negativo.

1.16.3 Analizados los restos, se estimó la inclinación lateral en 60° y el ángulo de picada en 45° , a esto se le agregó la dispersión de los líquidos (combustible y producto) transportados y el incendio producido en un área aproximada de 50 m².

1.16.4 La última Inspección de rehabilitación anual de la aeronave se realizó el 20 de junio de 2008, con vencimiento junio de 2009, lo que coincide con lo informado por la Dirección de Aeronavegabilidad (DA) de la ANAC. Esta inspección fue realizada 3 años y 4 meses antes de la fecha del accidente.

1.16.5 En el lugar del accidente se controló si hubo desprendimientos de componentes o superficies móviles, la cadena cinemática y algún indicio de un posible golpe, principalmente en los bordes de ataque, para descartar un probable impacto con cables de alta tensión. No se encontró evidencia al respecto.

1.16.6 Trasladándose el motor a un taller habilitado, se procedió a su desarme para realizar un estudio sobre la posibilidad de detención antes del impacto, lo que no dejó ningún indicio de ello. Cabe aclarar que no se pudo verificar el sistema de encendido, cableado y magnetos, ya que todos los elementos que componen este sistema se destruyeron en el impacto y el posterior incendio.

1.16.7 De acuerdo a las declaraciones de un testigo el paso de la aeronave habría sido de "...SUR-OESTE a ESTE...".

1.16.8 Para obtener una aproximación del peso en el accidente, se consideraron 3 pasadas con un tiempo estimado de 15 minutos de trabajo, 15 minutos del traslado desde la base y 5 minutos desde la puesta en marcha hasta el despegue, lo que

significaría alrededor de 35 minutos en total. Considerando un consumo de 23 l/hora, significaría un consumo de 14 l de combustible 100 LL o 11 kg.

1.16.9 Estimando una descarga de 17 kg de producto por aplicación, para tres aplicaciones sería un total de 51 kg; sumado al combustible daría un total de 25 kg a descontar del total al despegue; por lo que al momento del accidente habría tenido un peso estimado de 757 kg, lo que sería aun 77 kg por encima de los 680 kg del peso máximo de despegue.

1.17 Información orgánica y de dirección

1.17.1 La aeronave era de propiedad privada y se utilizaba para vuelos de aeroaplicación y entrenamiento. No estaba afectada para trabajo aéreo, aun cuando parte de su propiedad correspondía al titular de una empresa de trabajo aéreo.

1.17.2 El piloto estaba afectado a la Empresa de trabajo aéreo para la cual estaba realizando la aplicación.

1.17.3 La Empresa de trabajo agro aéreo, presentó el Certificado de Explotador de Trabajo Aéreo (CETA) donde consta su fecha de vencimiento: "01 de noviembre de 2011".

1.18 Información Adicional

1.18.1 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 91.403 Generalidades

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

Párrafo 91.103 Información sobre vuelos

"(a) Antes de iniciar un vuelo, el piloto al mando de la aeronave deberá familiarizarse con toda la información disponible que corresponda al vuelo proyectado".

1.18.2 Parte 137, Subparte B, Párrafo 137.11 Certificación requerida

“(a) ninguna persona puede conducir operaciones con aeronaves agrícolas sin o en violación de, un Certificado de Operador de Aeronave Agrícola, emitido por la Autoridad Aeronáutica competente...”

1.18.3 El Código Aeronáutico de la República Argentina expresa:

“Artículo 84. – El comandante tiene la obligación de asegurarse antes de la partida, de la eficiencia de la aeronave y de las condiciones de seguridad del vuelo a realizar, pudiendo disponer su suspensión bajo su responsabilidad. Durante el vuelo y en caso de necesidad el comandante podrá adoptar toda medida tendiente a dar mayor seguridad al mismo.”

1.18.4 Por información obtenida de personal que también volaba el avión, se pudieron obtener datos del modo en que se realizaban las tareas de aplicación.

1.18.5 No pudieron obtenerse declaraciones de testigos porque el accidente fue detectado por el ruido del impacto, la explosión y el incendio en el lugar.

1.18.6 Fue destacable la colaboración del personal de Bomberos Voluntarios de La Dulce, del Cuartel de Bomberos de Necochea y de la policía de la Patrulla Rural Necochea, como así también de la UFI N° 20 del Departamento Judicial Necochea, por la excelente predisposición y espíritu de colaboración ante los requerimientos y necesidades de los investigadores de la JIAAC.

1.19 Técnicas de investigación útiles o eficaces

Se aplicaron las de rutina.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos operativos

2.1.1 Las características del suceso, observadas en el terreno y la proximidad del tendido eléctrico al lugar de impacto de la aeronave contra el terreno y posterior incendio, permiten inferir una pérdida de sustentación, muy probablemente por haberse aproximado en demasía al tendido, lo cual habría sorprendido al piloto que intentó evitar los cables aumentando el ángulo de ataque e intentando un viraje de manera tal que la aeronave entró en pérdida de sustentación.

2.1.2 Al mismo tiempo, durante el viraje, habría sido afectado por el viento de cola que agravó las condiciones en que volaba, y, consecuentemente, produjo la caída por pérdida de sustentación.

2.1.3 Es probable que el piloto, previamente al inicio de la operación, no haya realizado una adecuada identificación de los obstáculos existentes en el campo donde iba a realizar la aeroaplicación.

2.1.4 Considerando un peso mayor al máximo permitido, es un factor que incrementa la velocidad de sustentación, la que se incrementa aun mas con la disminución de la superficie de sustentación por la inclinación durante un viraje.

2.2 Aspectos técnicos

2.2.1 De lo investigado, surge que la aeronave se apartó de las condiciones de aeronavegabilidad, ya que la última inspección para su rehabilitación anual se efectuó el 20 de junio de 2008, venciendo en junio de 2009, coincidiendo con lo informado por la Dirección de Aeronavegabilidad de la ANAC.

2.2.2 De los trabajos y estudios realizados, tanto en el campo como en el taller habilitado donde se desarmó el motor, no surgieron novedades técnicas que pudieran haber influido en este accidente.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto tenía la licencia y habilitación necesaria para el vuelo que realizaba.

3.1.2 La aeronave tenía la inspección de rehabilitación anual vencida, por lo que se apartaba de la condición de aeronavegabilidad en el momento del suceso y tampoco estaba afectada a una Empresa de trabajo aéreo.

3.1.3 La empresa tenía su CETA vencido.

3.1.4 De lo investigado, no surgen indicios de la existencia de defecto o mal funcionamiento de la aeronave que pudiera haber contribuido al accidente.

3.2 Causa

Durante un vuelo de aeroaplicación, en la fase de viraje de procedimiento, se produjo el impacto de la aeronave con el terreno y posterior incendio, a causa del ingreso en pérdida de sustentación de la aeronave debido a una combinación de los siguientes factores:

- El piloto se pudo ver sorprendido al avistar un tendido eléctrico.
- Excesiva actitud de cabeceo y sobre inclinación al enfrentar una línea de cables de alta tensión.
- Influencia del viento de cola durante el viraje, que afectó las condiciones de vuelo.
- Probable inadecuada identificación de los obstáculos existentes en el campo donde debía realizar la aeroaplicación.
- Probable exceso de peso en la operación.

4.1 Al propietario y explotador

4.1.1. Se recomienda cumplir con las Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC) donde se especifica que anualmente a este tipo de aeronaves se les debe efectuar una inspección independientemente de las horas voladas, cumplimentando con DNAR 43, además de asentar en las libretas correspondientes las horas voladas una vez concluido cada vuelo.

4.1.2. Se recomienda abstenerse de realizar trabajos aéreos sin la correspondiente vigencia de la certificación exigida por la autoridad aeronáutica, como así también, una vez obtenida, incorporar en el Anexo I Aeronaves todas las aeronaves que operan en la empresa de trabajo aéreo.

4.1.3. Se recomienda instruir a los pilotos que operan sus aeronaves, de la manera que considere más adecuada, sobre la necesidad de asegurar, antes de cada despegue para efectuar una aeroaplicación, la identificación de todos los obstáculos que se encuentren en la zona operativa y en sus proximidades, a los fines de contribuir con la Seguridad Operacional, salvaguardar los medios propios y de terceros que pudieran ser afectados.

4.2 A la Federación Argentina de Cámaras Agroaéreas (FEARCA)

Se recomienda la necesidad y conveniencia de difundir entre sus asociados que el tener actualizada la documentación personal y profesional, tanto de las empresas como del personal a su cargo y las aeronaves que éstas operan, permite el desarrollo de sus actividades de modo tal que se conviertan en un factor contribuyente a la seguridad operacional, además de la preservación de las fuentes laborales en un tipo de actividad que se desarrolla en una continua situación de riesgo, con el objetivo de preservar vidas y bienes, propios y de terceros y contribuyendo con la Seguridad Operacional.

4.3 A la Dirección de Licencias al Personal de la ANAC

Considerar la necesidad y conveniencia de arbitrar los medios necesarios para que se mantengan actualizados los registros individuales de quienes operan en forma profesional, para que la información que se emita sea completa y actualizada, con el propósito de contribuir con la Seguridad Operacional.

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,

Sr. Carlos MORALES
Investigador operativo

Sr. Pedro BERTACCO
Investigador Técnico