

Expte. Nº 149/11

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 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: Barrio Las Heras - San Juan – provincia de San Juan.

FECHA: 8 de agosto de 2011

HORA: 21:40 UTC aprox.

AERONAVE: Avión

MARCA: PZL Mielec

MODELO: M-18A Dromader

MATRÍCULA: LV-BZN

PILOTO: Licencia de Piloto Aeroaplicador 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 menos (- 3).

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 El 8 de agosto de 2011, en horas de la tarde, el piloto de la aeronave marca PZL, modelo M-18A, matrícula LV-BZN, recibió la solicitud de Despacho de Medios Aéreos para combatir un incendio en la zona de Albardón al norte de la

ciudad capital de la provincia de San Juan.

1.1.2 La solicitud, establecía cuatro lanzamientos de diez mil litros de agua (10.000 l) en total, sobre un foco de incendio. Por tal motivo, el piloto realizó dos primeros vuelos sin novedad, en el tercer vuelo completó trecientos cincuenta litros (350 l) de combustible y cargó mil ochocientos litros (1.800 l) de agua y despegó la aeronave con destino a el Albardón, estimando un tiempo de vuelo de veinte minutos (20 min).

1.1.3 Luego de cinco minutos de vuelo, y al encontrarse aproximadamente a doscientos metros (200 m) de altura, alaveó la aeronave unos 20/30 grados a la derecha, esta maniobra provocó un aumento de la inclinación y una baja de la nariz, al intentar corregir la maniobra la aeronave se inclina hacia el otro lado, se descontrola y cae a tierra. El accidente ocurrió de día y con buena visibilidad.

1.2 Lesiones a personas

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

1.3 Daños sufridos por la aeronave

1.3.1 Célula: tanto el fuselaje, los semiplanos, el empenaje y las superficies fijas como móviles presentaron abolladuras, desgarramientos y fracturas de la estructura reticulada. El tren de aterrizaje principal sufrió el desprendimiento de sus dos patas.

1.3.2 Motor: con daños exteriores considerables, carenados, accesorios y posibles daños internos.

1.3.3 Hélice: con dobladuras en sus cuatro palas.

1.3.3 Daños en general: Destruída.

1.4 Otros daños

Daños varios en cuatro viviendas, techos, medianeras, tanque de agua, frente de enrejados, cableado y un poste de iluminación, arboleda del lugar y un automóvil marca Fiat 147 que se encontraba estacionado.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto al mando, de cincuenta y tres (53) años de edad, poseía la licencia de Piloto Aeroaplicador con habilitaciones para aeroaplicación diurna, monomotores terrestres hasta 5.700 kg, aeronave propulsada por turbohélice hasta 5.700 kg. Su habilitación Psicofisiológica clase 1 se encontraba en vigencia hasta el 31 de agosto de 2011, sin limitaciones.

1.5.2 Poseía además las Licencias de Piloto TLA de Helicóptero y Comercial de Avión.

1.5.3 Su experiencia de vuelo (en horas), de acuerdo a lo registrado en su libro de vuelo era:

Total:	1.579.4
Últimos 90 días:	4.1
Últimos 30 días:	2.6
En el día del accidente:	1.5
En el tipo de aeronave:	73.0

1.5.4 El Departamento Registro de la Dirección Nacional de Seguridad Operacional de la ANAC, informó que el piloto poseía habilitación para monomotores y multimotores terrestres hasta 5.700 kg y que no había copia de la última foliación archivada en el legajo aeronáutico y no registraba accidentes ni infracciones aeronáuticas.

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 General

Avión monomotor terrestre, marca PZL Mielec, modelo M-18A “Dromader”, número de serie 1Z-020-08, matrícula LV-BZN, fabricado en Polonia en el año 1989. Aeronave configurada para trabajos de extinción de incendios, monoplaça de ala baja, de estructura tubular de acero soldado en fuselaje y tren de aterrizaje tipo convencional fijo.

1.6.2 Célula

1.6.2.1 Poseía un Certificado de Aeronavegabilidad Especial de Clasificación Restringida, Propósito: Operación Lucha Contra Incendios, emitido el 21 de setiembre de 2009 y vencimiento septiembre de 2014 y un Certificado de Matrícula expedido por la ANAC el 27 de octubre de 2009.

1.6.2.2 De acuerdo al último Formulario DA 337, de fecha 30 de septiembre de 2010, se le realizó una inspección de 500 h para su rehabilitación anual en el TAR 1B-344 registrando en ese momento un TG (Total General) de 1042.1 h, N/A horas de DURG, quedando habilitada hasta septiembre de 2011.

1.6.2.3 Al momento del accidente tenía registrado en el historial de la aeronave 1075.8 h de TG, por consiguiente un DUI (Desde la última Inspección) de 33.7 h.

1.6.3 Motor

1.6.3.1 La aeronave era propulsada por un motor de nueve cilindros, radial supercharged, marca PZL-Kalisz, modelo ASz-62IR-M18, número de serie KAD-9457143 de 967 HP.

1.6.3.2 De acuerdo al último Formulario DA 337 se realizó una inspección de 300 h para rehabilitación anual cuando registraba 2308.4 h de TG, 315.1 h DURG y con una habilitación hasta 1000 h de TG.

1.6.3.3 Al momento del accidente tenía una actividad TG de 2344.0 h, un DURG de 361.0 h y un DUI de 33.7 h.

1.6.4 Hélice

1.6.4.1 El motor estaba equipado con una hélice de cuatro palas metálicas, de paso variable y velocidad constante marca PZL- Warszawa, modelo AW-2-30, número de serie W-511142.

1.6.4.2 De acuerdo al último Formulario DA 337 se realizó una inspección de 500 h para su rehabilitación anual cuando totalizaba un TG de 800.8 h, 11.4 h DURG y habilitada hasta 1.500 h de DURG o julio de 2015.

1.6.4.3 Al momento del accidente contabilizaba un TG de 834.5 h, un DURG de 45.1 h y un DUI de 33.7 h.

1.6.5 Peso y Balanceo

1.6.5.1 Durante la investigación se cotejaron los siguientes valores de peso:

Peso básico:	2.795,50 kg
Peso del piloto:	95,00 kg
Peso del combustible: (336 l x 0,72)	240,00 kg
Otros: agua en tolva (1.800 l)	<u>1.800,00 kg</u>
Peso al momento del accidente:	4.930,50 kg
PMD:	<u>4.200,00 kg</u>
Diferencia:	730,50 kg en más

Consumo en crucero: 200 l / h

Combustible utilizado: 100 LL

1.6.5.2 Al momento del accidente, la aeronave tenía 730,50 kg en más del PMD y su CG estaba fuera de la envolvente de vuelo, según la tabla de peso y balanceo establecido en el Manual de vuelo de la aeronave utilizado, coincidente con la última planilla de peso y balanceo del día 21 de septiembre de 2009 confeccionada por el TAR 1B-344.

1.6.6 Otros equipos

No aplicable

1.7 Información Meteorológica

El informe emitido por el Servicio Meteorológico Nacional, con datos extraídos de los registros horarios de la estación meteorológica San Juan, interpolados al lugar y hora del accidente; visto también el mapa sinóptico de superficie de 21:00 UTC indicaba: viento 140/03 kt, visibilidad 10 km, fenómenos significativos ninguno, nubosidad 2/8 CS 6000 m, temperatura 17,8°C, temperatura punto de rocío 3,2°C, presión a nivel medio del mar 1018,6 hPa, humedad relativa 38 %.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No se establecieron comunicaciones entre la aeronave y el AP de San Juan.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

El lugar del accidente fue en zona urbana en el barrio Las Heras, en la ciudad capital de la provincia de San Juan, sus coordenadas son 31° 32' 52'' S; 68° 32' 51'' W con 676 m de elevación. El terreno es una calle de cemento con arboledas y viviendas familiares.

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre la aeronave y el impacto

1.12.1 El primer impacto fue contra un árbol en el patio trasero de una casa, a continuación la rueda izquierda impactó contra el tanque de agua de esta vivienda y el ala derecha contra la pared trasera de la misma, una sección del ala se desprendió y cayó en el patio de la casa. La sección que quedó adherida al fuselaje se arrastró sobre el techo de una casa lindera y se desprendió cayendo en el jardín delantero de esa casa.

1.12.2 La aeronave continuó rolando hacia la derecha, pasó entre dos árboles y al caer impactó la rueda izquierda contra un automóvil marca Fiat, modelo 147, con equipo de gas, destruyéndolo.

1.12.3 A continuación, se invirtió y arrastró en su caída un poste de iluminación callejero y se detuvo sobre la pared medianera entre dos casas con rumbo general 030°.

1.13 Información médica y patológica

No se encontraron antecedentes médicos/patológicos en el piloto, que

podieran haber influido o tener relación en el accidente. El piloto fue atendido en un centro médico del lugar.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

El tripulante fue retirado de la aeronave por personal en tierra, luego de quitársele los cinturones de seguridad.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 En el lugar del accidente, el cuerpo de bomberos había extraído del tanque izquierdo de la aeronave el combustible remanente por seguridad, se les solicitó una muestra del mismo para ser posteriormente analizado. En relación al aceite lubricante no se pudo extraer la muestra respectiva por derrame y contaminación.

1.16.2 Del ensayo realizado a la muestra de combustible por FAdeA concluye: "El material remitido presenta aspecto límpido y no se observan indicios de agua libre. La cantidad de partículas detectadas supera ampliamente lo permitido; las mismas corresponden a filamentos orgánicos y polvo, sin evidencias de partículas de naturaleza metálica".

1.16.3 La muestra analizada corresponde con las características técnicas de la nafta 100 LL o similar, no presenta evidencias de disminución y/o pérdidas de las propiedades físico-químicas del material.

1.16.4 El piloto informó a los investigadores que en el primer vuelo cargó seiscientos litros (600 l) de combustible y mil quinientos litros (1.500 l) de agua, en el segundo solo mil ochocientos litros (1.800 l) de agua y en el tercero completó trescientos cincuenta litros (350 l) de combustible y mil ochocientos (1.800 l) de agua.

1.16.5 También indicó que tiene realizadas catorce (14) campañas de fumigación pero que esas horas no las tenía anotadas y que el total de horas de vuelo eran de 1579.4 h y en el Dromader 73.0 h.

1.16.6 El accidente ocurrió aproximadamente a 3,4 NM al norte de la base de operaciones.

1.16.7 La aeronave no tenía instalada la alarma de entrada en pérdida, es un equipo opcional.

1.16.8 Las cuatro palas de hélice se encontraron con melladuras y dobladas hacia atrás con una leve torsión sobre su eje longitudinal.

1.16.9 La compuerta de descarga de agua se encontraba en posición cerrada.

1.17 Información orgánica y de dirección

1.17.1 La aeronave pertenecía a una empresa aérea y estaba a disposición del Plan Nacional de Manejo del Fuego (PNMF). El mantenimiento estaba a cargo de un TAR habilitado.

1.17.2 La empresa aérea poseía once aeronaves de las cuales ocho se encontraban afectadas al PNMF y tres de ellas eran de igual modelo que la accidentada.

1.18 Información adicional

1.18.1 Esta aeronave con matrícula EC-FCX tuvo un accidente en la localidad de Campillo de Paravientos-Cuenca, España, durante el aterrizaje y la causa del mismo fue: "Ráfaga de viento de costado-cola y mala acción de frenos, impacto de hélice y arrastre posterior de la aeronave".

1.18.2 La base de operaciones se encontraba en el Aeroclub San Juan, público no controlado, ubicado 7 km al S de la ciudad de San Juan, posee una pista con orientación 18/36 de 1.650 x 30 m de asfalto y su elevación es 634 m.

1.18.3 El Jefe de la División Trabajo Aéreo de la ANAC informó que tanto el piloto como la aeronave se encontraban afectados a la empresa aérea para realizar, entre otras actividades, combate de incendios de bosques y campos.

1.18.4 Informe de la CIAIAC (España) sobre el PZL M18

1.18.4.1 "Tras la certificación original de la aeronave, se aprobó un incremento de peso hasta 5.300 kg (manteniendo el mismo motor) para operaciones de descarga de líquido en lucha contra incendios. Este incremento se lograba o bien mediante un certificado tipo suplementario (STC) o bien mediante una modificación aprobada por el propio fabricante de la aeronave".

1.18.4.2 "En este último caso la aeronave se debe operar siguiendo el Suplemento N° 16 de fecha 31 ENE 1994 del Manual de Vuelo, que incluye la limitación de un ángulo de alabeo máximo de 15° en giros".

1.18.4.3 "Además el fabricante requiere que para operar con 5.300 kg el piloto debe tener una experiencia de vuelo superior a las 2.000 h, habilitación para trabajos agrícolas, autoridad para realizar operaciones de lucha contra incendios, 1.000 h de experiencia en trabajos agrícolas y de lucha contra incendios, incluyendo 200 h de vuelo en PZL M18A".

1.18.4.4 Según nota interna de la Dirección de Certificación Aeronáutica, remitida al Director de Aeronavegabilidad de fecha 27 de diciembre de 2011, en uno de sus párrafos dice:

"2) El peso máximo de despegue para cada condición (normal, lucha contra incendio y aspersión agrícola) es el especificado por el fabricante y aprobado por la autoridad

de diseño, que contempla la operación con propósitos para lucha contra incendios con un peso máximo de 5300 Kg.”

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

No aplicable

2 ANALISIS

2.1 Aspecto Operativo

2.1.1 De acuerdo con los dichos del piloto y lo establecido en los cálculos de Peso y Balanceo, la aeronave fue operada con un peso mayor al PMD establecido en la tabla de peso y balanceo del Manual de vuelo.

2.1.2 El accidente ocurrió a 3,5 NM aproximadamente del lugar de despegue y la aeronave recién habría alcanzado los 200 m de altura. Esta escasa separación con el terreno es indicio de un despegue muy tendido, debido al exceso de peso.

2.1.3 Al querer evadir una antena, según lo expresado por el piloto, se superó la inclinación máxima autorizada por el fabricante para la operación con sobrepeso (15° de alabeo), la aeronave entró en pérdida de sustentación e inició un tirabuzón que, debido a la escasa altura disponible, el piloto no pudo recuperar.

2.1.4 La aeronave no disponía de alarma de entrada en pérdida (Stall Warning) que hubiera anticipado al piloto del peligro inminente en que se hallaba.

2.2 Aspecto Técnico

2.2.1 De acuerdo con los registros y constancias de la documentación de la aeronave, surge que el mantenimiento se llevó a cabo de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas por el fabricante y la DA.

2.2.2 De lo expresado y conforme a los estudios solicitados en combustible, la mecánica del accidente y los dichos del piloto, quien afirmó que la aeronave se mantuvo con sus sistemas en funcionamiento normal, se desprende que la misma no experimentó fallas mecánicas previas que hayan constituido la cadena de eventos que provocaran el accidente.

2.2.3 Los daños en las cuatro palas de la hélice evidencian que el motor se encontraba funcionando a un régimen reducido de potencia

3. CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto poseía la licencia y habilitaciones necesarias para efectuar el vuelo.

3.1.2 La aeronave tenía el Certificado de Aeronavegabilidad vigente.

3.1.3 El PNMF había solicitado para ese día cuatro lanzamientos sobre el foco de incendio.

3.1.4 La aeronave despegó con un peso mayor al establecido en la tabla del Manual de vuelo utilizado y su CG estaba fuera de la envolvente de vuelo.

3.1.5 La aeronave no contaba con un sistema de alarma de entrada en pérdida (Stall Warning System).

3.1.6 La aeronave no presentó fallas de origen técnico que pudieran haber influido en la ocurrencia del accidente.

3.2 Causa

En un vuelo de lucha contra incendio, en la fase de ascenso, la aeronave entró en pérdida de sustentación y posterior impacto contra edificaciones al producirse una sobre inclinación de la aeronave más allá de los límites establecidos por el fabricante, debido a la combinación de los siguientes factores:

1. No conocer las limitaciones de operación para esa condición del vuelo con sobrepeso.
2. Piloto con escasa experiencia en la aeronave.
3. Falta de sistema de alarma de entrada en pérdida (Stall Warning System).

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 A la Dirección Nacional de Seguridad Operacional de la ANAC

4.1.1 Considerar la necesidad que este tipo de aeronave cuente con el sistema de alarma de entrada en pérdida como equipamiento obligatorio, a efectos de contribuir con la seguridad operacional, prevenir daños personales, materiales y de terceros que fueran afectados.

4.1.2 Considerar la posibilidad de exigir que los pilotos de este tipo de aeronave, en lucha contra el fuego, posean una experiencia de al menos 200 h de vuelo en la misma, tal como recomienda el fabricante.

4.1.3 Considerar la posibilidad de instruir a los coordinadores de la lucha contra el fuego, en las capacidades operativas de las aeronaves que se deban utilizar a efectos de realizar la Solicitud de Despacho de Medios Aéreos lo más acorde con la realidad de los medios disponibles, con ello se contribuirá a la seguridad operacional en la lucha contra el fuego.

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: Sr. Juan José FERNANDEZ
Investigador Técnico: Sr. Jorge VENENCIA

Director de Investigaciones