

Expte. N° 046/12

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 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 Huanchilla, provincia de Córdoba.

FECHA: 8 de marzo de 2012

HORA: 22:12 UTC (aprox.)

AERONAVE: Avión

MARCA: Aero Boero

MODELO: 115 - AG

MATRÍCULA: LV-LEO

PILOTO: Operador

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 día 8 marzo de 2012, aproximadamente a las 21:30 h, el operador del Aero Boero 115-AG matrícula LV- LEO, preparó la aeronave para realizar un vuelo

de aeroaplicación sobre un campo aledaño ubicado al sur de su base de operación, distante a 7 km al suroeste de la ciudad de Huanchilla.

1.1.2 A las 21:44 h efectuó una pasada de rociado sobre el lote en cuestión, con rumbo 269°; 2 minutos más tarde, inició las melgas sobre dicho lote con rumbo 181°/001°, totalizando veintidós pasadas.

1.1.3 A las 22:10 h aproximadamente, el operador de la aeronave, luego de la última pasada, salió con viraje a la derecha y colocó rumbo 030° proa a la base de operación, precipitándose a tierra aproximadamente a 2,94 NM al suroeste de dicha base.

1.1.4 El accidente se produjo con luz diurna y buenas condiciones de visibilidad.

1.2 Lesiones a personas

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

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: el fuselaje presentó fracturas, desgarros y deformaciones. La parte trasera posterior a la cabina mostró una torsión de 15°. El tren de aterrizaje principal experimentó el desprendimiento de sus dos patas, y los semiplanos, en sus superficies fijas y móviles, presentaron abolladuras y deformaciones.

1.3.2 Motor: rotura de la base del carburador, rotura de la plaqueta de soporte de la magneto derecha y de carenados y accesorios, y probables daños en su interior.

1.3.3 Hélice: una de sus palas doblada aproximadamente 20° hacia atrás y al 15 % de su raíz, en tanto, la otra pala resulto doblada aproximadamente 10° hacia atrás y al 70 % de su raíz.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El Departamento Registros de la Dirección Nacional de Seguridad Operacional de la ANAC, informó que el personal que operaba la aeronave, de 41 años de edad, no poseía ningún tipo de licencia habilitante para desarrollar actividad aérea.

1.5.2 No se pudo determinar la experiencia en vuelo por no contar con registros de la actividad de vuelo que realizaba el operador de la aeronave.

1.5.3 El Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Espacial (INMAE) informó que: la fecha de último examen fue el 14 de mayo de 2010, realizado por Gabinete Psicofisiológico

Villa Reynolds, Aptitud otorgada Inepto Clase II – RAAC parte 67 Subparte C 67.207 A-B (10), limitaciones/antecedentes S/A, observaciones evaluado por el Comité de Aptitud y Dispensas en la sesión de fecha 20 de abril de 2011.

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Información general

Aeronave monomotor terrestre, marca Aero-Boero, modelo 115-AG, con número de serie 051, fabricado por Aero-Boero S.R.L. en el año 1976. De construcción mixta, fuselaje de tubos soldados y recubrimiento en tela, ala alta con montantes enteramente metálicos y tren de aterrizaje fijo convencional. Monoplaza configurada para aeroaplicación.

1.6.2 Célula

1.6.2.1 Poseía un Certificado de Aeronavegabilidad Especial, propósito aplicación agro aéreo. Fue emitido en categoría restringido el 2 julio de 2004 y con vencimiento en mayo de 2014. Por su parte, el Certificado de Matricula fue expedido por el Registro Nacional de Aeronaves de la ANAC el 7 enero de 2011, a nombre de un propietario particular.

1.6.2.2 De acuerdo al formulario DA 337, de fecha 12 junio 2011, se le realizó una inspección de 100 h para su rehabilitación anual en el TAR 1B-440, cuando registraba 1839.3 h de total general (TG) y 659.0 h desde última recorrida general (DURG), y fue habilitada hasta junio de 2012.

1.6.2.3 Al momento del accidente se desconoce el TG de la aeronave; en su libreta historial constaba como última fecha de registro de actividad de vuelo el 6 mayo de 2011, con 1837.3 h de TG y 657.0 h DURG.

1.6.3 Motor

1.6.3.1 La aeronave era propulsada por un motor Lycoming, modelo O-235-C1, número de serie L-3987-15.

1.6.3.2 Según el Formulario DA 337 del 12 Junio 2011, se le realizó una inspección de 100 h para su rehabilitación anual, cuando registraba 2645 h de TG y 300 h DURG. Es así que fue habilitado hasta 1500 h DURG o mayo de 2021 (lo que ocurriere primero).

1.6.3.3 Al momento del accidente se desconoce el TG del motor, en la Libreta Historial correspondiente figuraba como última fecha de registro de actividad de vuelo el 5 mayo de 2011, con 2645 h de TG y 293 h DURG.

1.6.4 Hélice

1.6.4.1 El motor tenía instalada una hélice bipala metálica de paso fijo marca Sensenich, modelo M-76 AM-2, número de serie 20023.

1.6.4.2 Según el Formulario DA 337 del 19 mayo de 2010, se efectuó recorrida general en el TAR, y fue habilitada hasta 2000 h DURG.

1.6.4.3 De acuerdo al Formulario DA 337 del 12 junio de 2011, se realizó una inspección de 100 h para su rehabilitación anual, cuando registraba un TG sin datos y 65 h DURG. No se pudo determinar la actividad de vuelo al momento del accidente.

1.6.5 Peso y Balanceo

1.6.5.1 De acuerdo a lo establecido en la última planilla de Peso y Balanceo del 12 junio 2011, el peso vacío de la aeronave era de 601,50 kg.

1.6.5.2 Durante la investigación, se adoptaron para el cálculo correspondiente, los pesos máximos de combustible y producto de aeroaplicación.

Peso Vacío	601.50	kg
Piloto	87.00	kg
Combustible (62 l x 0,72)	45.00	kg
Producto (250 l)	250.00	kg
Total	983.50	kg
Peso Máximo Despegue (PMD)	1313.00	kg
Diferencia	<u>- 329.50</u>	kg

1.6.5.3 Al momento del accidente, la aeronave tenía 329,50 kg en menos de su PMD y su CG estaba dentro de la envolvente de operación, conforme lo especificado en Manual de Vuelo – Sección V.

1.6.6 Otros equipos

La aeronave tenía un Banderillero satelital externo marca DELTEC, modelo DSAT 1200.

1.7 Información Meteorológica

El informe emitido por el Servicio Meteorológico Nacional dice: los datos inferidos de los registros horarios de las estaciones Río Cuarto y Laboulaye, interpolados a la hora y lugar del accidente, y visto también el mapa sinóptico de superficie de 00:00 UTC, indican: viento 070/02, visibilidad 10 km, fenómenos significativos ninguno, nubosidad 5/8 cirrus stratos (CS) a 6000 m, temperatura 25,8 °C, temperatura punto de rocío 23,1 °C, presión a nivel medio del mar 1013,3 hPa, humedad relativa 85 %.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

El lugar del accidente es un predio amplio y llano de 420 m x 400 m, cultivado con sorgo de aproximadamente 0,90 m de altura, ubicado a 6 km al sur de la localidad de Huanchilla, provincia de Córdoba. Sus coordenadas son S 33° 43' 45.06" - W 063° 40' 51.84", y su elevación es de 515 ft sobre el nivel medio del mar. En el mismo no se encuentran obstáculos.

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre la aeronave y el impacto

1.12.1 La aeronave impactó contra el terreno con rumbo 030°, con un ángulo de cabeceo de nariz abajo de aproximadamente 45°, provocando el colapso de la parte delantera de la estructura del fuselaje debido a la inercia; el borde de ataque de ambos planos golpearon contra el terreno dejando una marca igual a la longitud de su envergadura. La parte posterior del fuselaje se quebró aproximadamente 25° hacia adelante y 15° hacia la izquierda.

1.12.2 Luego del impacto, la aeronave se desplazó aproximadamente 3 m hacia atrás, describiendo un arco hacia la derecha y apoyada sobre la parte inferior del fuselaje, para finalmente detenerse con rumbo 330°.

1.12.3 Ambas patas del tren principal de aterrizaje se desprendieron de sus anclajes al momento y en la secuencia de su impacto, y el producto de aeroaplicación se escurrió en el terreno al producirse la rotura de la tolva.

1.13 Información médica y patológica

1.13.1 El Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Espacial, según informe, no otorgó certificado de aptitud psicofisiológica, en el último examen de fecha 14 de mayo de 2010, al personal que operaba la aeronave.

1.13.2 En el informe de autopsia, efectuado por el médico forense, se pudo determinar que los pulmones del operador de la aeronave fallecido presentaban signos congestivos y edematosos.

1.13.3 El informe toxicológico efectuado por la Sec. Química Legal, Policía

Judicial Río Cuarto, no detectó la presencia de alcohol ni drogas en sangre; y concluyo: “No arrojando resultados satisfactorios la detección de plaguicidas, debido a que el material remitido, no era la matriz óptima para dicha detección”.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

1.15.1 La cabina se deformó por el impacto, las fijaciones del asiento no soportaron los esfuerzos a los que fueron sometidos. El operador de la aeronave, que falleció debido al impacto contra el terreno, no tenía los arneses de cintura colocados.

1.15.2 El operador de la aeronave no utilizaba ningún tipo de equipo de protección personal (EPP), ni vestimenta adecuada para este tipo de actividad.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1. En el lugar del accidente se realizaron las siguientes comprobaciones:

1º) Se comprobó el libre movimiento en todas las superficies móviles de la aeronave.

2º) Los flaps de ala estaban desplegados 15º.

3º) La hélice permaneció adherida al motor con ambas palas deformadas sobre su eje longitudinal, en forma de espiral por efectos de torsión.

4º) Se comprobó visualmente que la aeronave aún poseía remanente de combustible en sus tanques.

5º) Se constató que los comandos de motor (acelerador y mezcla) se encontraban en posición adelante (potencia máxima y mezcla rica).

1.16.2 Se requirió al laboratorio de FAdeA, el análisis de combustible de la aeronave: Mediante Informe GE 007/12, FAdeA concluye que se analizó el combustible con las características técnicas establecidas en las normas ASTM – D910 para la categoría nafta 100 LL o similar. La muestra no presenta evidencias de disminución y/o pérdidas de propiedades fisicoquímicas del material, por lo tanto, se encuentra en estado normal de uso de acuerdo a dichas especificaciones técnicas.

1.16.3 Se solicitó a la empresa Deltec Ingeniería SRL, la obtención de datos referidos al vuelo previo al accidente, de acuerdo al Banderillero Satelital que equipaba a la aeronave.

1.16.4 Según los datos extraídos de la memoria del equipo en cuestión, se comprobó que la aeronave realizó una pasada con rociado de producto rumbo 269º, y 22 pasadas paralelas con rociado de producto con rumbo 181º/001º.

1.16.5 Se constató que la base de operaciones presentaba condiciones inadecuadas para el tratamiento y la estiba de combustible y productos de aeroaplicación tales como el insecticida Clorpirifos.

1.16.6 Se solicitó a la empresa Servicios Aeronáuticos Mediterráneos SRL el ensayo de los siguientes accesorios de la aeronave matrícula LV-LEO: un (1) carburador marca Marvel, modelo MA-3A, P/N 105199, N/S CR-2-7809; una (1) magneto derecha marca Bendix, modelo S6LN-200, P/N 10-163010-5, N/S 632752; una (1) magneto izquierda marca Bendix, modelo S4LN-21, P/N 10-51360-26, N/S 645597; tres (3) bujías marca Autolite; tres (3) bujías marca Champion y dos (2) arnés de encendido.

1.16.7 Mediante informe fechado el 27 de Agosto de 2012, ref. Acta 03-2012 JIAAC, la empresa Servicios Aeronáuticos Mediterráneos SRL informó que los ensayos realizados a los accesorios en cuestión dieron como resultado: Sin Novedad.

1.16.8 La aeronave fue adaptada y equipada para la tarea de aeroaplicación, sin embargo, no reunía las condiciones necesarias de aislamiento de la cabina.

1.17 Información orgánica y de dirección

1.17.1 La aeronave se encontraba inscrita a nombre de un particular.

1.17.2 La aeronave no se encontraba afectada a ninguna empresa de trabajo agro aéreo.

1.18 Información adicional

1.18.1 El operador de la aeronave no era titular de documento de idoneidad aeronáutica alguno.

1.18.2 En este tipo de aeronave se requiere de configuración de flaps desplegados, para realizar el trabajo de aeroaplicación.

1.18.3 Según dichos de una persona allegada al operador de la aeronave, el mismo efectuaba personalmente la preparación, carga de combustible y productos a aplicar.

1.18.4 El producto que estaba utilizando la aeronave para aeroaplicación era insecticida marca Clorpirifos (para combatir arañuela en el maní), el cual fue preparado y cargado por el operador de la aeronave.

1.18.5 Según informe de la Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR), División de Toxicología de EE. UU., respirar aire en un ambiente o área donde se trabajó con Clorpirifos puede producir una variedad de efectos sobre el sistema nervioso, incluyendo dolores de cabeza, visión borrosa, lagrimeo, excesiva salivación, secreción nasal, confusión, mareo, debilidad o temblores musculares, náuseas, diarrea y cambios bruscos en el latido del corazón. El efecto depende de la cantidad de Clorpirifos en el aire y la duración de la exposición.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se aplicaron las técnicas de rutina.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspecto Operativo

2.1.1 El operador de la aeronave no poseía licencia / certificado de idoneidad aeronáutica, lo que induce la ausencia de procedimientos operacionales en la actividad de vuelo que desarrollaba.

2.1.2 El operador de la aeronave no tenía registro de su actividad aérea, por ende, no se puede acreditar su experiencia en dicha actividad, ni en lo que respecta a tareas de aeroaplicación, ni el cumplimiento en cuanto a los tiempos máximos de servicios y tiempos mínimos de descanso de acuerdo a lo establecido en el Decreto 671/94 – Parte V - ANEXO III.

2.1.3 El operador voló las melgas con Rº 181/001; luego de la melga nº 22, salió con viraje a la derecha y colocó rumbo 030º, orientación que coincide con su base de operación y con el Rº del impacto, lo que refuerza la hipótesis que el operador regresaba a la misma.

2.1.4 Por la dinámica del impacto y los daños de la aeronave, la misma mantenía escasa separación con el terreno y no se encontraba en viraje.

2.1.5 Al no encontrarse evidencia de que el operador de la aeronave haya intentado un aterrizaje de emergencia, ni fallas técnicas en la aeronave, y teniendo en cuenta: la falta de aislamiento en cabina, ausencia de equipo de protección personal en el operador de la aeronave, elevada temperatura ambiente, tipo de producto y la existencia de vapores de combustible e insecticida en la cabina, se infiere que el operador sufrió una incapacitación súbita en vuelo, producto de su exposición a tales condiciones.

2.2 Aspecto técnico

2.2.1 De acuerdo con los registros y constancias de la documentación de la aeronave, surge que las inspecciones periódicas de mantenimiento se efectuaron según las especificaciones técnicas establecidas por el fabricante y la DA.

2.2.2 No se encontraron indicios por los que se presuma fallas de origen técnico previos al impacto. Se colige que no existieron fallas técnicas mecánicas, que conformen la cadena de eventos en la producción del accidente.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 El operador de la aeronave no poseía licencia, habilitación y/o certificación alguna para efectuar tal actividad, como tampoco contaba con certificado

psicofisiológico.

3.1.2 El operador de la aeronave no usaba equipamiento (EPP), máscara de respiración, vestimenta, casco, etc.

3.1.3 La aeronave poseía un Certificado de Aeronavegabilidad Especial de categoría Restringida y de Matriculación en vigencia.

3.1.4 El peso y centrado de la aeronave al momento del accidente, estaban dentro de los límites establecidos en la última Planilla de Masa y Balanceo del Manual de Vuelo.

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

3.1.6 El operador no mantenía actualizado los Historiales de Aeronave, Motor y Hélice, desconociéndose la actividad total de vuelo al momento del accidente.

3.1.7 Las condiciones meteorológicas no tuvieron influencia en el accidente.

3.2 Causa

Durante un vuelo de aviación general de aeroaplicación, en la fase de retorno a la base de operación, se produjo la pérdida de control de la aeronave con posterior impacto contra el terreno debido a una probable incapacitación súbita en vuelo del operador de la aeronave, atribuido a la combinación de los siguientes factores:

- La no utilización de equipamiento de seguridad y protección (EPP).
- Deficiente aislamiento en cabina
- Temperatura ambiente elevada.
- Ausencia de procedimientos operativos
- Falta de idoneidad y habilitación del operador de la aeronave.

4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 A la Confederaciones Rurales Argentinas (CRA) - Federación Agraria Argentina (FAA)

Se ha detectado en el proceso de la investigación técnica de los accidentes de aviación agrícola que lleva adelante este organismo, casos donde la empresa que prestaba el servicio de trabajo aéreo agrícola no se adecuaba a la normativa vigente que regula dicha actividad. A fin de contribuir con la seguridad

operacional del sistema aeronáutico nacional, en lo concerniente al trabajo aéreo agrícola, se recomienda:

a) difundir y asesorar a sus asociados la necesidad de controlar el posicionamiento legal, profesional y técnico, particularmente en lo referido a idoneidad del personal y material empleado en actividades de aeroaplicación por las empresas de servicios agroaéreas que se contratan para realizar dicho trabajo.

b) solicitar la siguiente documentación básica a las empresas de trabajo aéreo que prestaran el servicio de aeroaplicación:

CETA: certificado de trabajo aéreo vigente, expedido por la autoridad aeronáutica (ANAC)

ANEXO I: afectación de la aeronave, que se utilizará para realizar dicho trabajo, a la empresa aérea que prestara el servicio.

ANEXO II: afectación del piloto a la empresa aérea que realizara el trabajo.

4.2 A la Federación Argentina de Cámaras Agroaéreas (FEARCA)

De acuerdo a lo expuesto en el párrafo 4.1, se recomienda a FEARCA, de amplia difusión entre sus asociados, de los hallazgos de la presente investigación a los efectos de generar una conciencia de la necesidad del apego a las normas vigentes.

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. Daniel Barafani
Investigador Técnico: Sr. Juan C. Osan