

Expte. N° 235/11

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: Aeródromo Ezpeleta (AD EZP), provincia de Buenos Aires.

FECHA: 4 de diciembre de 2011

HORA: 13:10 UTC aproximadamente.

AERONAVE: Avión

MARCA: Luscombe

MODELO: 8-E

MATRÍCULA: LV-RXF

PILOTO: Licencia de Piloto Privado de Avión.

PROPIETARIO: Privado.

NOTA: Las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC) que para Argentina corresponde al uso horario -3

1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 El piloto al mando del avión Luscombe 8E, matrícula LV-RXF, junto con un acompañante, despegó del AD EZP para efectuar un vuelo local y familiarizarse con la aeronave, y aterrizó sin novedad.

1.1.2 Volvió a despegar y ejecutó un circuito de AD; enfrentó final de pista 15 con una altura superior a la estándar, por lo que decidió hacer escape, incorporándose a un nuevo circuito.

1.1.3 Enfrentó nuevamente final de pista 15 con mayor altitud, y efectuó una maniobra de deslizamiento para perder altura; se registro el toque sobre la superficie pasado el primer tercio de pista. Posterior al aterrizaje, la aeronave se fue desplazando del eje de pista hacia la izquierda, derrapó y se apoyó sobre el tren de aterrizaje derecho.

1.1.4 El avión quedó finalmente detenido sobre la franja izquierda de la pista 15 con rumbo 120°. Quedó apoyado en la tierra sobre la toma al fuselaje del tren de aterrizaje derecho y la puntera de ala del mismo lado.

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

1.2 Lesiones a las personas

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

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: daños leves en el recubrimiento de la estructura del fuselaje por rozamientos, impacto y por esfuerzos ocasionados en el aterrizaje. El ala derecha resultó con daños y deformaciones próximas a la puntera, el alerón derecho quedó con deformaciones por impacto con la pista de aterrizaje.

1.3.1.2 Tren de aterrizaje: colapso de los tubos concéntricos del montante del tren de aterrizaje principal derecho.

1.3.2 Motor: posible daño de importancia por detención brusca.

1.3.3 Hélice: ambas palas golpearon contra el terreno con el motor funcionando en bajas revoluciones.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre las personas

1.5.1 El piloto, de 18 años de edad, era titular de la Licencia de Piloto Privado de Avión, habilitaciones: monomotores terrestres hasta 5700 kg. Otras licencias no posee. Accidentes e infracciones no registra.

1.5.2 Su aptitud psicofisiológica estaba vigente. Último examen en INMAE data del 31 de julio de 2011, con vencimiento 31 de julio de 2012. Sin limitaciones, sin antecedentes y sin observaciones.

1.5.3 La experiencia de vuelo en horas, según lo expresado por el piloto, era:

Total:	107.0
Últimos 90 días:	20.0
Últimos 30 días:	3.7
Últimas 24 h:	0.0
Día del accidente:	0.4
En el tipo de aeronave:	5.5

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Información general del avión

Monoplano de ala alta reforzada, biplaza lado a lado, de construcción totalmente metálica. Fuselaje semimonocasco, con recubrimiento metálico, incluso las superficies de mando. Tren de aterrizaje fijo, tipo convencional, con ruedas, amortiguadores de aceite, resorte y con frenos mecánicos. Esta aeronave corresponde al modelo "8-E", y el número de serie es 5877.

1.6.2 Célula

1.6.2.1 Posee un Certificado de Aeronavegabilidad clasificación Estándar, categoría Normal, con vigencia desde el 20 de setiembre de 2006.

1.6.2.2 La aeronave fue librada al servicio por el Formulario DA 337-A, otorgado por el Taller Aeronáutico Registrado (TAR) 1B-509, de fecha 1 de diciembre de 2011 y con vencimiento en diciembre de 2012.

1.6.2.3 Posee certificado de matriculación a nombre de un particular, con fecha de expedición 23 de abril de 2008.

1.6.2.4 Según datos obtenidos del registro historial de la aeronave, al momento del accidente totalizaba una actividad de 4439.5 h de Total General (TG) y 0.4 h Desde la Última Inspección (DUI).

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

1.6.3 Motor

1.6.3.1 La aeronave estaba equipada con un motor fabricado por Continental, modelo C-85-12F y con número de serie: 29308-7-12.

1.6.3.2 Según los datos obtenidos de la Libreta Historial de Motor N° 2, totalizaba una actividad de 4080.9 h de TG y 0.4 h DUI.

1.6.4 Hélice

Marca Mc Cauley, modelo 1A90/CF7150, número de serie 6728, metálica de dos palas y paso fijo. Con un TG S/D h, 1007.0 h Desde Última Recorrida General (DURG) y 0.4 h DUI.

1.6.5 Peso y balanceo de la aeronave

1.6.5.1 El peso y balanceo de la aeronave al momento del accidente era el siguiente:

Peso básico:	445,0 kg
Peso máximo de aterrizaje (PMA):	636,0 kg
Combustible remanente estimado (80 l):	58,0 kg
Piloto:	78,0 kg
Acompañante:	72,0 kg
Peso de despegue:	653,0 kg
Diferencia:	17,0 kg en más del PMA

1.6.5.2 Al momento del accidente, la aeronave tenía su CG fuera de la envolvente certificada establecida por el fabricante.

1.7 Información Meteorológica

El Informe del Servicio Meteorológico Nacional consigna, para el lugar del accidente, sobre datos extraídos de los registros horarios de las estaciones meteorológicas de Aeroparque y La Plata, interpolados a la hora y lugar del accidente, y visto el mapa sinóptico de superficie de 12:00 y 15:00 UTC: viento de los 070°, velocidad 08 kt; visibilidad 10 km, fenómenos significativos ninguno, nubosidad 2/8 CU 660 m 2/8 CS 6000 m, temperatura 21,7° C, temperatura punto de rocío 14,4°, presión 1017,5 hPa y humedad relativa del 63%.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información del aeródromo

El accidente sucedió en la pista 15 del Aeródromo Ezpeleta (EZP), el cual es público y no controlado. Su ubicación geográfica tiene las coordenadas 34° 44' 47" S y 058° 12' 12" W ubicado a 3 Km al ENE de la localidad homónima. Su elevación es de 9 ft sobre el nivel medio del mar. Posee una pista (RWY) de tierra,

con orientación 15/33 y sus medidas son 970 x 20 m de largo y ancho, respectivamente.

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.12.1 En el segundo intento de aterrizaje en la pista 15, con viento cruzado y realizando deslizamiento por encontrarse alto, la aeronave tocó tierra orientada hacia el viento dentro de la pista de manera brusca, excediendo los límites de diseño estructural de la pata derecha del tren principal; lo que provocó el colapso de los tubos concéntricos del montante.

1.12.2 Se relevaron marcas en la pista y en el terreno de la franja izquierda, correspondientes al toque del tren principal, y posterior desvío hacia el mismo lado, con una carrera de frenado de 150 m sobre la pista (RWY) y derrape hacia la izquierda.

1.12.3 La aeronave quedó detenida sobre la franja de seguridad izquierda con rumbo 120°, apoyada sobre la rueda izquierda que se encontraba sin daños, y el tren derecho doblado desde su soporte hacia adentro, apoyado en la parte inferior del fuselaje. La puntera del plano derecho quedó apoyada en la tierra, con daños.

1.12.4 No hubo dispersión de restos ni partes de la aeronave que se hayan desprendido previamente al accidente.

1.13 Información médica y patológica

De lo investigado, no surgieron factores médico-patológicos del piloto que pudieran tener incidencia en el accidente.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

El piloto y su acompañante abandonaron el avión por sus propios medios, por la puerta del mismo. La cabina no sufrió deformaciones, y los anclajes y cinturones de seguridad soportaron los esfuerzos a que fueron sometidos.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Al inspeccionar externamente la aeronave en el lugar del accidente, se observaron daños por golpes y roturas en el recubrimiento del fuselaje.

- 1.16.2 El semiplano derecho próximo a la puntera, golpeó contra el terreno y sufrió deformaciones y roturas en el recubrimiento, además de posibles daños internos.
- 1.16.3 El tubo que forma el montante del tren de aterrizaje principal derecho, se rompió en la unión con el soporte de fijación al fuselaje, en una de las perforaciones de los bulones que mantienen fijos los tubos uno dentro del otro.
- 1.16.4 La rotura del tubo interno del montante se produjo en el lugar donde termina el tubo externo.
- 1.16.5 Los controles de vuelo de profundidad y de dirección, no ofrecían resistencia en el desplazamiento de sus partes móviles, y la deriva y el empenaje no registraron marcas de golpes o deformaciones. En lo que se refiere al alerón derecho, este se encontraba deformado por el impacto contra el terreno y su movimiento era limitado.
- 1.16.6 El tren de aterrizaje principal izquierdo y la rueda de cola estaban, aparentemente, sin daños.
- 1.16.7 El motor se encontraba funcionando cuando las palas de la hélice golpearon contra el terreno, lo que generaría posibles daños internos. No se observaron roturas o posibles deformaciones en la estructura tubular de la bancada de motor.
- 1.16.8 Ambas palas de la hélice golpearon contra el terreno, una sufrió melladuras y la otra, a 15 cm de la puntera, se dobló hacia atrás.
- 1.16.9 La aeronavegabilidad y el mantenimiento no presentaron novedades en las Libretas historial de aeronave, motor y hélice.
- 1.16.10 Originalmente, la aeronave, certificada bajo norma CAR 3, habría tenido un peso vacío de 386 kg. En la Planilla de Peso y Balanceo realizada el 30 de noviembre de 1990, el peso vacío era de 393 kg; en la Planilla de Peso y Balanceo realizada el 20 de diciembre de 1995, el peso vacío era de 395; y finalmente, en la última Planilla de Peso y Balanceo realizada el 24 de abril de 2006, el peso vacío paso a ser 445 kg.
- 1.16.11 Es evidente que un aumento de peso de tal magnitud debe ser objeto de especial interés, ya que excede largamente lo razonable, al superar los 59 kg de incremento.
- 1.16.12 Por lo expuesto, no se puede aseverar, hasta la realización de un nuevo pesaje, que la aeronave estuviera excedida en su peso máximo de despegue / aterrizaje.
- 1.16.13 También, se observa que en la Planilla de Peso y Balanceo realizada en último término por un TAR, la envolvente de vuelo autorizada excede los 636 kg de peso máximo de despegue (PMD) autorizados por Manual de Vuelo, demostrando la posibilidad de una deficiente realización de la tarea.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave era de propiedad privada y se utilizaba para efectuar vuelos de entrenamiento, navegación y recreación.

1.18 Información adicional.

1.18.1 La aeronave estaba equipada con el matafuego correspondiente, con su carga completa y fijado a la tapa del portaequipaje, pero también tenía en ese mismo lugar, y totalmente suelto, un tambor metálico con pico para carga de combustible.

1.18.2 Personal de aeródromo colaboró en forma eficiente para agilizar la liberación de la RWY y poder continuar con la operación normal del mismo.

1.19 Técnicas de Investigación Útiles y Eficaces

No se utilizaron nuevas técnicas de investigación.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspecto Técnico

2.1.1 La fractura del montante del tren de aterrizaje principal derecho se produjo cuando la aeronave se encontraba sobre la pista aterrizando con viento cruzado. El toque brusco sobre la pista con el tren derecho generó esfuerzos laterales y de flexión sobre el montante que excedieron su límite de diseño, provocando su colapso.

2.1.2 Al momento del accidente, la aeronave se encontraba aeronavegable, con anotaciones de inspecciones y mantenimiento asentadas en los registros de las Libretas Historial de Aeronave y de Motor.

2.1.3 También se observó que, en la última planilla de Peso y Balanceo realizada, la envolvente (gráfica) de vuelo excede los 636 kg del peso máximo de despegue (PMD) autorizados por Manual de Vuelo (alcanzando los 750 kg); y también se detectó que en el último pesaje la aeronave tenía 50 kg en más en su peso vacío con respecto al anterior pesaje realizado el 20 de diciembre de 1995, lo que podría indicar un deficiente pesaje.

2.1.4 Por lo expuesto, no se puede aseverar, hasta la realización de un nuevo pesaje, que la aeronave estuviera excedida en su peso máximo de despegue o de aterrizaje.

2.2 Aspecto Operativo

2.2.1 De las investigaciones realizadas surge que el piloto ya había realizado una aproximación frustrada, efectuando un escape porque había quedado alto. En el segundo intento, según su testimonio, se vio obligado a realizar la maniobra de

deslizamiento por encontrarse alto en la aproximación final, lo que infiere que su nivel de entrenamiento no era óptimo.

2.2.2 La aproximación final se realizó con una altura mayor a la normal, a pesar de haber ejecutado maniobras correctivas, como de deslizamiento, para perder el excedente de altura, y, del hecho de que el contacto de la aeronave con la pista fue pasado el tercio de la misma, y luego se desplazara hacia la izquierda sobrepasando los límites de esta, se puede concluir que las técnicas de deslizamiento y corrección de viento cruzado aplicadas no fueron las correctas.

2.2.3 La combinación de una maniobra de deslizamiento, con la de corrección de viento cruzado (ambas inapropiadas), favorecieron probablemente a que el toque de la aeronave al momento del aterrizaje fuera brusco, ocasionando la rotura del tren principal derecho y posterior excursión de pista.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos Definidos

3.1.1 El piloto era titular de la licencia y habilitación que le permitían realizar vuelos en esta aeronave.

3.1.2 De las constancias establecidas se deduce que el piloto tenía una baja experiencia operativa.

3.1.3 La aeronave poseía Certificados de Matriculación y de Aeronavegabilidad vigentes.

3.1.4 Según la documentación existente, la aeronave se encontraba habilitada al momento del accidente.

3.1.5 De acuerdo con los datos asentados en las libretas historiales, el planeador, como el motor y la hélice de la aeronave, fueron mantenidos de acuerdo con los plazos establecidos en la documentación técnica y la reglamentación vigente.

3.1.6 El peso de la aeronave al momento del accidente era superior al peso máximo de aterrizaje, y el centro de gravedad se encontraba posicionado fuera de los límites establecidos en la última Planilla de Masa y Balanceo del Manual de Vuelo, aunque existen indicios que hacen presumir una inadecuada realización del pesaje.

3.1.7 La rotura del montante del tren de aterrizaje principal derecho, se produjo por la acción de cargas superiores al límite de resistencia del componente, al realizar el toque sin estar orientado en el rumbo de pista.

3.2 Causa

En un vuelo de aviación general con propósito de entrenamiento, durante la fase de aterrizaje, se produjo el colapso del tren principal derecho, al ejecutar un aterrizaje brusco, debido a la combinación de los siguientes factores:

- Inapropiada técnica de aterrizaje para contrarrestar la acción del viento cruzado y exceso de altura en la final.
- Inadecuado nivel de entrenamiento.

Condiciones latentes no causales:

- Discrepancia en la documentación técnica: planilla de peso y balanceo que no conciden con lo normado por el Manual de Vuelo de la aeronave.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al propietario de la aeronave

4.1.1 Se recomienda tomar las medidas que fueran adecuadas para que los instructores adopten los procedimientos de instrucción y evaluación adecuados, asegurando que los alumnos pilotos adquirieran un nivel aceptable de conocimientos y práctica en la ejecución de las técnicas de aterrizaje con viento cruzado y exceso de altura.

4.1.2 De acuerdo con lo especificado en la Circular de Asesoramiento CA 21.5 A, se recomienda obtener un Manual de Vuelo aplicable, manteniéndolo completo y actualizado con la última revisión en vigencia, y que el documento corresponda a la Marca, Modelo y Número de Serie de la aeronave.

4.1.3 Se recomienda que se realice un nuevo pesaje y balanceo de la aeronave, para poder determinar si el peso vacío se ha incrementado en 50 kg desde el pesaje anterior y corregir el límite superior de la envolvente correspondiente al valor del peso máximo de despegue y aterrizaje autorizado.

4.2 A la Dirección Nacional de Seguridad Operacional - Dirección de Aeronavegabilidad (ANAC)

Se recomienda que evalúe la actuación de los talleres intervinientes en el mantenimiento de la aeronave accidentada, con respecto a las tareas de peso y balanceo, a los fines de establecer procedimientos y valores inequívocos para los operadores.

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,

Sr. Jorge Rodríguez
Investigador Operativo

Sr. Flavio Lución
Investigador Técnico