Expte. N° 377 / 14

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: Resistencia/Aeroclub Chaco, provincia de Chaco

FECHA: 1 de octubre de 2014 HORA: 21:30 UTC (aprox)

AERONAVE: Avión MARCA: Aero Boero

MODELO: 115 Trainer B.S MATRÍCULA: LV-AIN

PILOTO: Alumno piloto privado de avión

PROPIETARIO: Privado

Nota: Las horas están expresadas en el Tiempo Universal Coordinado (UTC) que para el lugar del accidente corresponde al huso horario –3.

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 Luego de realizar un vuelo de instrucción con su instructor, el alumno piloto recibió la indicación de realizar un vuelo solo, en el que debía realizar dos toques y despegues y en el tercer aterrizaje finalizar el vuelo.

1.1.2 El alumno piloto realizó los dos toques y despegues sin ningún inconveniente, y al realizar el tercer y último aterrizaje en forma normal, durante la carrera de detención, la aeronave experimentó el rebatimiento de la pata izquierda del tren de aterrizaje principal.

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

1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulante	Pasajeros	Otros
Mortales	----	---	----
Graves	----	----	----
Leves	----	----	----
Ninguna	1	----	----

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: La aeronave evidenció daños en el ala izquierda, deformación de la puntera sobre el borde de fuga. Tren de aterrizaje izquierdo rebatido producto de la deflexión, y fractura de la sección tubular del mismo.

1.3.2 Motor: No experimentó daños externos visibles, aunque tuvo una detención brusca contra el terreno.

1.3.3 Hélice: Sus dos palas resultaron dobladas hacia atrás y el cono de hélice abollado.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre las personas

1.5.1 El alumno piloto, de 28 años de edad, se encontraba en vías de obtener la licencia de piloto privado de avión. Tenía una certificación medica aeronáutica (CMA) provisoria con vencimiento el 2 de agosto de 2016.

1.5.2 La cantidad de horas de vuelo al momento del accidente, de acuerdo con lo manifestado por el piloto, eran las siguientes:

Total de horas de Vuelo: 33.5 h
Últimos 90 días: 21.3 h

Últimos 30 días:	3.8 h
Últimas 24 horas:	0.6 h
En la aeronave accidentada:	20.6 h

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Avión marca Aero Boero, modelo 115 Trainer B.S., con número de serie 068, de tres plazas de construcción mixta, ala alta con montantes y tren de aterrizaje convencional fijo con ruedas. El sistema de combustible lo integran dos tanques ubicados uno en cada ala.

1.6.2 Célula

Es de inspección periódica, y tenía al momento del accidente un total general (TG) de 1989.5 h, 1027.3 h desde la última recorrida general (DURG) y 199.7 h desde la última inspección (DUI), según información obtenida de la libreta historial de aeronave Nº 2.

Su certificado de propiedad estaba registrado a nombre de un aero Club , con fecha de anotación el 19 de junio de 1987, y su certificado de matrícula fue inscripto el 19 de junio de 1987.

El certificado de aeronavegabilidad fue emitido por la Dirección de Aeronavegabilidad (DA) de la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC), de categoría Normal y de clasificación Estándar, con fecha de emisión “R” 23 de febrero de 2004.

El último formulario 337 fue emitido por el taller aeronáutico de reparacion (TAR) 1-B-345 el 1 de noviembre de 2013 y con vencimiento en noviembre de 2014.

La documentación de la aeronave indicaba que la misma se apartaba de las condiciones de aeronavegabilidad de acuerdo con las reglamentaciones y procedimientos vigentes, dado a que al momento del accidente se excedía en 99.7 h de la inspección de 100 h (DUI había operado por 199.7 h).

1.6.3 Motor

Marca Lycoming, modelo O-235-C2A, número de serie L-24240-15, con un TG de 1994.7 h y un DURG s/a h al momento del accidente, según historial del motor nº 2.

En base al análisis de la documentación del motor, el mismo se apartaba de las condiciones de aeronavegabilidad de acuerdo con las reglamentaciones y procedimientos vigentes, dado a que al momento del accidente se excedía en 99.7 h de la inspección de 100 h.

El combustible utilizado era de uso aeronáutico del tipo Avgas 100/LL,

y se constató un total de 120 l al momento del accidente.

1.6.4 Hélice

Marca Sensenich, modelo 72CK-0-50, número de serie K-4945, con un TG s/r h y 586 h DURG, según datos obtenidos del último formulario 337 de fecha 1 de noviembre del 2013.

1.6.5 Peso y balanceo de la aeronave

El peso vacío de la aeronave era de 553,5 kg y el peso máximo era de 770 kg.

El cálculo de los pesos de la aeronave al momento del accidente fueron los siguientes:

Vacío:	553,5	kg
Combustible (120 l x 0.72 kg)	86,4	kg
Piloto:	90,0	kg
Total al momento del accidente:	729,9	kg
Peso máximo (PM):	770,0	kg
Diferencia	40,1	kg en menos con respecto al PM.

El CG, se encontraba dentro de los límites de la envolvente de acuerdo al manual de operación de la aeronave y de la planilla de peso y balanceo de fecha 26 de septiembre de 1992.

1.7 Información meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional, con datos inferidos obtenidos de los registros horarios de la estación meteorológica Resistencia, interpolados a la hora y lugar del accidente, y visto también el mapa sinóptico de superficie de 21.00 UTC, era: viento 140º/09 kt; visibilidad 10 km; fenómenos significativos ninguno; nubosidad 1/8 ST 600 m - 1/8 CI 6000m; temperatura 24.5°C; temperatura punto de rocío 16.3°C; presión al nivel medio del mar 1017,3 hPa; y humedad relativa 58 %.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No se produjeron.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

El accidente ocurrió en el aeródromo público aeradio Resistencia/Aeroclub Chaco. Sus coordenadas geográficas son 27º 37´ 52´´ S 059º 10´

47´´ W. Ubicado a 30 km SSW de la localidad de Resistencia, provincia del Chaco, y a 50 m sobre el nivel del mar. El lugar posee una pista con orientación 01/19 de 1170 m por 50 m de largo y ancho respectivamente, de tierra.

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

El accidente tuvo lugar en la pista. La aeronave, posterior al contacto con el terreno en fase de aterrizaje, experimentó la flexión del tren principal izquierdo por deformación y rotura de la sección tubular del mismo, sin dispersión de restos.

1.13 Información médica y patológica

No se encontraron evidencias de antecedentes médico/patológicos del piloto que hubieran podido influir en el accidente.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

En el relevamiento de campo de la cabina de piloto, se observó que los cinturones y arneses de sujeción a los asientos, se encontraron sin daños, y la cabina no tuvo deformaciones, preservando a su ocupante.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Operativo

De los datos recabados en el lugar del accidente, se observó que el toque de la aeronave en la pista fue normal. Durante la carrera de aterrizaje la aeronave se inclinó y bajó hacia su lado izquierdo. El alumno piloto puede haber presionado el freno derecho, con la intención de contrarrestar la guiñada hacia la izquierda, induciendo a que el avión levante su cola, impactando la hélice contra el terreno.

1.16.2 Técnico

En la revisión de la aeronave se controlaron los comandos de vuelo y de motor, que se encontraron conectados a sus terminales y funcionarndo sin inconvenientes.

Se pudo constatar la existencia de combustible, pero no se analizaron muestras, por no tener relación con el suceso.

Se verificó la documentación técnica de la aeronave y del motor, con la novedad de que los mismos estaban vencidos de acuerdo al último formulario 337 emitido el 1 de noviembre de 2013; referente a su habilitación por horas, los mismos habían acumulado un total de 199.7 h DUI.

Se desarmó el tren principal izquierdo con la finalidad de observar los daños existentes. A simple vista se observó que no presentaba signos de corrosión ni de fisura, y luego se tomaron muestras de las dos secciones tubulares que componen dicho tren a los efectos de realizar un estudio en laboratorio.

En la recopilación técnica histórica, no se pudieron observar novedades que se relacionen con el tren de aterrizaje afectado.

El 12 de marzo del 2015 se recibió el informe de laboratorio LIMF Nº 150202, donde especifica que la deflexión y rotura se debió a una sobrecarga, sin detectar anomalías en relación a la composición del material utilizado, que cumplía con lo normado.

Con fecha 3 de octubre de 2014, se efectuó la liberación definitiva del material.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave es de propiedad privada.

1.18 Información adicional

No se formula.

1.19 Técnicas de investigación útiles o eficaces

Se utilizaron las de rutina.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos operativos

2.1.1 El alumno piloto se encontraba en vías de obtener la licencia de piloto privado de avión. Su habilitación psicofísica se encontraba vigente al momento del accidente.

2.1.2 El alumno piloto poseía la autorización para realizar el vuelo acorde a la normativa vigente.

2.1.3 De acuerdo a los registros de su libro de vuelo, si bien no tenía suficiente experiencia general de vuelo, cumplía con los requisitos para operar la aeronave solo acorde a lo estipulado en la normativa vigente.

2.1.4 El peso y CG de la aeronave se encontraba dentro de la envolvente contenida en su respectivo Manual de Vuelo.

2.1.5 El alumno piloto utilizó la técnica más adecuada que a su criterio tendería a contrarrestar la tendencia de la aeronave producto de la deflexión de la pata izquierda del tren principal. Probablemente no mantuvo con suficiente firmeza la palanca de comando hacia atrás evitando de esta manera que se levante la cola de la aeronave y posterior impacto de la hélice contra el terreno.

2.1.6 De lo investigado y de lo manifestado por instructores de la institución que observaron los aterrizajes del alumno, no se presume que en los mismos este haya golpeado con fuerza tal que pudieran haber provocado el colapso del tren de aterrizaje.

2.1.7 La meteorología no fue un factor influyente en el presente accidente.

2.2 Aspectos técnicos

2.2.1 La documentación técnica de la aeronave evidenciaba el vencimiento de la inspección de 100 h de acuerdo a lo especificado por el fabricante, por lo que la misma se apartaba de las condiciones de aeronavegabilidad al momento del accidente.

2.2.2 La aeronave en vuelo de instrucción, según declara el alumno-piloto, experimentó el rebatido del tren de aterrizaje izquierdo en la fase de aterrizaje.

2.2.3 De lo observado en el terreno sobre el tren de aterrizaje izquierdo, no se detectaron signos de corrosión interna o fisura a simple vista; si se infiere que el colapso se produjo en la sección tubular inferior y la superior colapsa por no resistir el peso propio de la aeronave más la inercia de la misma, toda esta mecánica evidencia una gran cantidad de ciclos acumulados de aterrizajes y principalmente el sometimiento a distintas cargas sobre el tren de aterrizaje, teniendo en cuenta que la aeronave se encontraba afectada a una escuela de vuelo.

2.2.4 De los resultados de laboratorio (ensayo LIMF Nº 150202 de marzo del 2015), y teniendo en cuenta lo especificado, el ensayo efectuado ratifica lo expresado anteriormente: que el material no presenta anomalías en cuanto a su composición. El mismo colapsó por sobrecarga, produciendo las deformaciones y fracturas dúctiles observadas.

2.2.5 De lo investigado sobre la aeronave y de todas las pruebas efectuadas, se han detectado inconvenientes de origen técnico del componente que causaron el presente accidente.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 El alumno piloto se encontraba habilitado para realizar el vuelo y tenía en vigencia su CMA.

3.1.2 El peso y balanceo de la aeronave se encontraba dentro de los límites establecidos por el Manual de Vuelo.

3.1.3 Las condiciones meteorológicas en el lugar no tuvieron influencia en el accidente.

3.1.4 Por lo investigado en la aeronave y los resultados de laboratorio del tren de aterrizaje izquierdo, se han detectado inconvenientes de orden técnico como factor determinante del accidente; el mismo se produce por la deformación y fractura del tren de aterrizaje izquierdo por sobrecarga en condiciones normales de servicio.

3.2 Conclusiones del análisis

Durante la realización de un vuelo de instrucción, y en la fase de aterrizaje, se produjo la deflexión de la pata del tren principal izquierdo, e impacto de la hélice contra el terreno, debido a la combinación de los siguientes factores:

- Deformación y fractura por sobrecarga del componente, durante la fase de aterrizaje.
- Falencias en la documentación técnica y de mantenimiento, que hicieron apartar a la aeronave de su condición de aeronavegable; hecho que podría indicar también falencias en las inspecciones mandatorias.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al propietario de la aeronave

Se recomienda enfáticamente realizar el programa de inspecciones que determina el manual de mantenimiento de la aeronave y en los tiempos de actividad de operación que establece, para mantener la condición de aeronavegabilidad de la misma. Debe tener en cuenta que la intervención de los Órganos de revisión, TAR y DA, son pasos ineludibles para mantener la condición de aeronavegabilidad de las aeronaves, y más teniendo en cuenta la afectación de la misma como aeronave escuela.

4.2 A la DA de la ANAC

Se notifica del presente a los efectos de que tome conocimiento del suceso y evalúe las condiciones de falla del conjunto de tren de aterrizaje, teniendo en cuenta que es una novedad recurrente en este tipo de aeronaves.

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 Nº 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,