

C.E.N° 5.422.503 (F.A.)

ADVERTENCIA:

El presente Informe es un documento técnico que refleja la opinión de la JUNTA DE INVESTIGACIONES DE ACCIDENTES DE AVIACION CIVIL con relación a las circunstancias en que se produjo el accidente / incidente objeto de la investigación, con sus causas y sus consecuencias.

De conformidad con lo señalado en el Anexo 13 al CONVENIO SOBRE AVIACION CIVIL INTERNACIONAL (Ratificado por Ley 13.891) y en el Artículo 185 del CODIGO AERONAUTICO (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 / incidente, pudiera ser incoada con arreglo a leyes vigentes.

INFORME FINAL

Lugar: Basabilvaso – Pcia. de Entre Ríos

Fecha: 11-Ene-98

Hora: 17:30 HOA

Aeronave: Cessna 180 – A

Matrícula LV-FYM

Piloto: Piloto Privado de Avión N° 14.665

Propietario: Club de Planeadores – Concepción del Uruguay

1. Información sobre los hechos.

1.1 Reseña del vuelo.

El día 11-ENE-98, a las 17:15 hs, el piloto con la aeronave decola del aeroclub Concepción del Uruguay en dirección al Aeroclub Basavilbaso, con el fin de buscar un

planeador perteneciente a Concepción del Uruguay que había aterrizado en la pista de este último.

Luego de 15´ de vuelo en condiciones meteorológicas normales, arriba al aeroclub Basavilbaso y hace una pasada sobre la pista para observar la manga de viento de dirección 090° y muy poca intensidad, por lo que elige para el aterrizaje la pista 06.

Realiza el circuito y los procedimientos normales, al entrar a final aplica “full flaps” y mantiene 75 mph; toca tierra normalmente y, en el momento de retraer flaps, se oye un fuerte ruido en la cola: la aeronave se inclina hacia la izquierda hasta salir de la pista, y se detiene en la franja de seguridad.

El piloto corta combustible, motor, y contacto, y tanto él como el pasajero descienden de la aeronave sin novedad.

El pasajero, Sr. Daniel Osvaldo Bouzenard, confirma en todos sus puntos la declaración del piloto. No hubo otros testigos.

1.2 Lesiones a personas

<u>Lesiones</u>	<u>Tripulación</u>	<u>Pasajeros</u>	<u>Otros</u>
Mortales	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ninguna	1	1	-

1.3 Daños sufridos por la aeronave

Considerables en hélice y tren de aterrizaje; menores en motor, fuselaje, estabilizador horizontal, ala izquierda y su montante; resto intacto.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

El piloto, de 62 años de edad, tenía licencia de Piloto Privado de Avión N° 14.665, con aptitud psicofisiológica vigente hasta el 03 JUL 98.

Limitaciones debe usar anteojos

Otras licencias: Piloto de Planeador 4271

Experiencia de vuelo:

Actividad total: 1201 hs

En los últimos 90 días: 3.6 hs

En los últimos 30 días: 2.1 hs

El día del accidente: 0.4 hs

Fuera de aeródromo: 249.4 hs

Por instrumentos: -----

En entrenador terrestre: -----

Nocturno: -----

En el tipo de avión accidentado: 220 hs

Meses en los que no realizó actividad, en los últimos doce: Agosto

El pasajero, Sr. Daniel Osvaldo Bouzenard, es Ingeniero Civil, y tenía experiencia aeronáutica.

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Aeronave tipo: Avión Marca: Cessna Modelo: 180A N° serie: 32738
Matrícula: LV-FYM Propietario: Club de Planeadores Concepción del Uruguay
Certificado de Aeronavegabilidad: Categorías Normal y restringida (Remolque de planeadores) Caducó: SI Vencía: NOV 98 Liberado el: 11 ENE 98
Total General: 3588.5 hs DUR: 260.3 hs

1.6.2 Motor tipo: de cilindro opuestos Marca: Continental Modelo: 0-470-K
N° serie: 47557 TG: 3539.3 hs DUR: 271.6 hs
Habilitado hasta: 4528 hs (1200 D.U.R.G.)

1.6.3 Parámetros de interés:
Peso vacío: 770 Kg
Carga útil autorizada: 431 Kg
Peso máximo de despegue: 1201 Kg

En el momento del accidente, llevaba:

110 litros de combustible, que pesan:	77 Kg
Piloto:	86 Kg
Pasajero:	90 Kg

Total:	253 Kg
Carga útil autorizada:	431 Kg
Diferencia en menos:	178 Kg

1.6.4 Con fecha 06 NOV 97, se efectuó la inspección anual y se emitió el correspondiente formulario 337.

1.7. Información Meteorológica

Referida a la estación meteorológica Gualeguaychú, interpolada al lugar y hora del accidente, y verificada con los mapas sinópticos de 18:00 UTC y 21:00 UTC (14:00 y 17:00 HOA)

Viento: Calmo, Visibilidad: 15 Km, Nubosidad: 4/8 cu, Presión: 1007 hPa, Temperatura: 30.5 °C, Temperatura punto de rocío: 20.8°C, Humedad relativa: 56%.

1.8. Ayudas a la navegación

No intervinieron en este accidente.

1.9 Comunicaciones

No hubo.

1.10 Información sobre el aeródromo:

El accidente ocurre en la pista del Aeroclub Basavilbaso; se trata de un aeródromo público, con pista de tierra de 920 m de longitud por 30 m de ancho, situado a 1 Km el NW de Basavilbaso, que no cuenta con sistema de comunicaciones. Coordenadas Geográficas 32° 21´ S – 58° 53´ W. Elevación 60 m.

1.11 Registradores de vuelo

No posee

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto.

Al romperse la ballesta izquierda golpearon contra el suelo el ala y el estabilizador izquierdo así como la hélice. La aeronave quedó apoyada sobre ese lado con rumbo aproximado 340° sobre la franja de seguridad. No hubo dispersión de restos.

1.13 Información Médica y Patológica

No pertinente

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Equipos de seguridad y supervivencia

Los cinturones de seguridad y sus anclajes resistieron perfectamente, por lo que tripulante y pasajero resultaron ilesos.

1.16 Ensayos e investigaciones

Se detectó fatiga de material en la ballesta que forma el tren principal izquierdo, en los ensayos realizados en los laboratorios de la empresa Lockheed Martin Aircraft Argentina SA (L.M.A.A.S.A.) para una mejor apreciación se transcribe el texto de los análisis metalográfico, fractográfico y de las conclusiones de LMAASA.

Examen Metalográfico:

Se observó micrográficamente una estructura de tipo Martensita Revenida de grano fino y distribución uniforme, dureza HRc 40, no se verificaron grietas, fisuras, poros, ni defectos estructurales. El material corresponde a la categoría SAE 6150 templado y Revenido.

Análisis Fractográfico:

Se observó una fractura del extremo de la ballesta, ubicada en el centro del radio de curvatura de la pieza, abarcando toda la sección resistente, con desprendimiento del segmento.

Sobre la superficie de fractura se puede distinguir claramente la existencia de líneas de playa y estrías con orientación radial características de un proceso de rotura por fatiga, encontrándose su punto de iniciación en el área central de la sección, con dirección de propagación en sentido perpendicular al eje, abarcando todo el ancho de la sección de fractura.

Las características del proceso observado son que tiene su origen en un punto único de concentración de tensiones, (posiblemente algún defecto o discontinuidad superficial), progresa en un plano a 90° con respecto al sentido axial, su ubicación y propagación presentan una gran simetría (Centro del radio de curvatura y centro de la sección resistente), la fatiga es de baja tensión nominal, alta penetración y pequeña zona de fractura rápida.

No se verificaron poros, grietas y/o fisuras, indicios de corrosión ni fallas atribuible al material.

Conclusión:

La fractura del extremo de la ballesta se produce por un mecanismo de fatiga que se inicia en una discontinuidad superficial, ubicada en el área central de la sección actuando como elemento concentrador de tensiones, se propaga en un plano de 90° con respecto al sentido longitudinal de la pieza, abarcando más del 80% de la sección, siendo de baja tensión nominal y gran simetría.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave era propiedad del Club de Planeadores Concepción del Uruguay, quienes a su vez eran responsables del mantenimiento; el cual se realizaban en el taller aeronáutico “Albatros”, habilitado por DNA con código 1-B-25.

1.18 Información adicional

1.18.1 Opinión de los Asesores

- 1.18.1.1 El Asesor Técnico concluye que la ballesta del tren de aterrizaje se fractura a través de un proceso de fatiga; se debe informar a la fábrica de esta conclusión.
- 1.18.1.2 El Asesor en Tránsito Aéreo expresa que: “no guarda relación con tránsito aéreo”.
- 1.18.1.3 La Asesora Jurídica indica que: “de la investigación técnica realizada no surgen causales de esta Asesoría Jurídica”.
- 1.18.1.4 El Asesor en Medicina Aeronáutica que: “de lo investigado no pueden determinarse causales inherentes a esta Asesoría.”

2. ANÁLISIS

El análisis metalográfico realizado en LMAASA indica que “...no se verificaron grietas, fisuras, poros, ni defectos estructurales...”

El análisis fractográfico por su parte expresa “Las características del proceso observado son que tiene su origen en un punto único de concentración de tensiones (posiblemente algún defecto o discontinuidad superficial)...”

Ese defecto o discontinuidad superficial pudo provenir de fábrica, pero con mayor probabilidad pudo ser provocado por algún golpe durante la utilización de la aeronave y no haber sido observado en las inspecciones, especialmente las técnicas, teniendo en cuenta, que la zona es poco visible y que no existen recomendación expresa de una especial atención sobre ese tipo de defectos en esa parte de la estructura del tren de aterrizaje.

La detección anticipada pudo ser posible, teniendo en cuenta que el proceso de fatiga abarca más del 80% de la sección siendo de baja tensión nominal, alta penetración y pequeña zona de fractura rápida, es decir que se pudo detectar antes de llegar a esta última zona.

3. Conclusiones:

3.1 Hechos definidos:

- 3.1.1 La aeronave era propiedad del Club de Planeadores Concepción del Uruguay.
- 3.1.2 El vuelo estaba autorizado por el Sr. Hugo Galárraga, Jefe de Operaciones del Club.
- 3.1.3 La aeronave tenía Certificado de Aeronavegabilidad, categoría Normal y Restringida; y su Formulario 337 vencía en noviembre 98.
- 3.1.4 El piloto estaba habilitado, y su certificado de aptitud psicofisiológica estaba vigente.
- 3.1.5 El mantenimiento se realizaba en el taller “Albatros”, habilitado por DNA.
- 3.1.6 La ballesta del tren principal se fractura.
- 3.1.7 El análisis de laboratorio prueba que la fractura de la ballesta se debió a fatiga de material.

3.1.8 El proceso de fatiga, debió abarcar un lapso que hubiese permitido su detección por métodos no destructivos.

3.2 Breve reseña y causa del accidente:

Durante la fase de aterrizaje, en la carrera de frenado, inclinación lateral, con toque del ala izquierda de la aeronave en el suelo y posterior salida de pista provocando daños en el avión debido a la fractura de la ballesta del tren principal izquierdo por fatiga del material.

4. RECOMENDACIONES

4.1 A la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad (Dirección de Aviación General):

Para que por medio de las publicaciones correspondientes, ponga en conocimiento de los usuarios y talleres habilitados en este tipo de aeronaves, las medidas de inspección preventivas que considere conveniente para poder controlar la posible repetición de hechos similares, teniendo en cuenta lo expuesto en los párrafos 1.16, 2. y 3.1.8 .

Buenos Aires, de Noviembre de 2000

Inv. Operativo: Univ I Rodolfo Pacheco

Inv. Técnico: SP Rodolfo Godoy

Proyecto de Informe Final: Vcom. Miguel A. FILIPÁNICS

Jefe de Dpto. Investigadores de Campo

V°B°

PCS I Néstor O. PELLIZA

Asesor Técnico