

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, objeto de la investigación con sus causas y con 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 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 a administrativa o judicial que, en relación con el accidente pudiera ser incoada con arreglo a leyes vigentes.

INFORME FINAL

Accidente ocurrido en: Aeropuerto Internacional “San Fernando” - San Fernando-
Provincia de Buenos Aires.

Fecha 09 de marzo de 2.001

Hora: 19:35 H.O.A. Aproximadamente

Aeronave: Avión Macchi

Modelo: MB 308

Matrícula:LV- GHP

Piloto: Piloto Privado de Avión Legajo N° 65.054

Propietario: Horacio José Torres

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del Vuelo:

El piloto despegó el 09 MAR 01 desde el Aeropuerto Internacional “San Fernando”, Provincia de Buenos Aires, con destino al Aeródromo Gral. Rodríguez.

En el vuelo de regreso a San Fernando, el piloto fue instruido por el control de aeródromo para aterrizar en la pista 05.

Durante la carrera de aterrizaje y luego de recorrer unos 270 m, la aeronave giró

repentinamente hacia la izquierda, se salió de la pista y se detuvo en la franja de seguridad lateral.

El piloto perdió el control direccional por la rotura del tubo telescópico del tren de nariz.

Durante el despegue desde el Aeródromo Gral. Rodríguez, el piloto manifestó, que sintió un golpe en el tren de aterrizaje, como si hubiera metido la rueda en un pozo.

Cuando se inspeccionó la aeronave en el lugar del accidente, la tuerca de acople entre el comando de la rueda de nariz y el montante telescópico estaba suelta y los filetes de la rosca, en el montante, desgastados.

El piloto y el pasajero, resultaron ilesos y la aeronave con daños de importancia. El accidente ocurrió de día por la tarde.

1.2 Lesiones a las personas

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

1.3 Daños sufrido por la aeronave

Célula: Daños leves. Hundimiento de la parte inferior del capot del motor y fractura del montante de la pata del tren de proa.

Motor: Daños de importancia.

Hélice: Destruída.

1.4 Otros Daños

No hubieron otros daños.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 Piloto

El piloto de 50 años, de profesión comerciante, es poseedor de la Licencia de Piloto Privado de Avión N° 65.054 y está habilitado para Vuelo VFR Controlado, aviones monomotores terrestres hasta 5.700 kg. Posee además la Licencia de Piloto de Aeronave Ultraliviana Motorizada. La habilitación psicofisiológica estaba vigente con vencimiento el 15 SET 01.

Experiencia de vuelo

Total: 59.00 horas.
Últimos 90 días: 03.40 horas.
Últimos 30 días 02.00 horas.
En el tipo de a/n accidentada 06.00 horas.

1.6 Información sobre la aeronave

Marca Macchi, Modelo MB-308, Matrícula LV-GHP, N° de serie 511, Fecha de fabricación 1959. Cantidad de plazas 3, operaciones autorizadas por el Manual de Vuelo Aprobado. Peso máximo de despegue 720 Kg. Peso máximo de aterrizaje: Sin datos. Peso vacío 450 Kg. Fecha de último registro de peso y balanceo 20-ENE-92, realizada por Taller Aeronáutico Peña y García.

Certificado de Aeronavegabilidad: otorgado por Esteban Zapperi D.N.A. Fecha de expedición 13-FEB-92. Fecha de vencimiento: FEB-02 Clasificación Standard, Categoría Normal. Formulario DNA, 337 otorgado por Aeromecánica-Enan S.A. fecha de expedición 28-FEB-01, fecha de vencimiento FEB-2002.

1.6.1 Planeador: Tipo de Mantenimiento Periódico. Inspección Periódica: Horas TG 1.076 Horas DUR 196 DUI 0. Última inspección mayor a las 880.6 hs de TG, fecha 12-FEB-92 realizada por Taller Aeronáutico Peña y García. Última inspección a las 1076 hs de TG (tipo 300 hs), fecha 28-FEB-01, realizada por Taller Aeronáutico Aeromecánica-Enan S.A.

1.6.2 Motor: Marca Continental Modelo C-90-12F Serie N°46409. -8-12 Potencia 95 HP Plan de mantenimiento, periódico Horas TG 1.093.7 Horas DUR 648.70. Horas DUI 0. Última inspección mayor a las 445 hs de TG, fecha 06-11-80, realizada por Aero Taller Tala. Última inspección a las 1093.7 hs. TG tipo 300 hs, fecha 29-01-2001, realizada por Aeromecánica. Habilitado hasta 2241 hs. de TG o fecha ENE-02.

1.6.3 Hélice: Marca Pignolo Modelo:M-CR – Serie 196.4 Cantidad de palas 2, paso fijo, material madera.

1.6.4 Tren de aterrizaje: triciclo fijo.

1.6.5 Peso y centrado

El peso y centrado estaban dentro de los parámetros establecidos en el Manual de Vuelo del Avión.

PESOS

Combustible	35	Kg.
Tripulante	80	Kg.
Pasajero	85	Kg
Carga útil total	200	Kg
Carga autorizada	313	Kg
Diferencia	113	Kg en menos

Autonomía	04.30 hs.
Consumo horario	19.00 litros /hora

1.7 Información meteorológica

De acuerdo con lo informado por el Servicio Meteorológico Nacional, los datos extraídos de los registros horarios de la Estación Meteorológica San Fernando AERO, interpolados a la hora del accidente y visto los mapas sinópticos de superficie de las 21:00 UTC registraba: Viento 070/06 nudos. Visibilidad 10 km. Fenómenos significativos ninguno Nubosidad: Ninguna Temperatura 29,0 °C Temperatura punto de rocío 23,6 °C Presión Atmosférica 1006.5 hPa Humedad Relativa 73 %.

1.8 Ayudas para la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

Las comunicaciones fueron normales y no influyeron en el accidente.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

El accidente ocurrió en la pista del Aeropuerto Internacional “San Fernando”.

1.10.1 Ubicación: 6 Km al SW de la ciudad de San Fernando – Provincia de Buenos Aires.

1.10.2 Coordenadas geográficas:

34° 24´ S y 58°35´ W

1.10.3 Elevación 3 m MSL

1.10.4 Superficie: Asfalto

1.10.5 Longitud 1327 metros y 30 de ancho

1.10.6 Orientación 05 / 23

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos y el impacto

La aeronave se desplazó hacia la izquierda de la pista en el aterrizaje y se detuvo en la franja de seguridad, con daños en la hélice, tren de aterrizaje de proa y parte inferior del capot del motor. No hubo dispersión de restos.

1.13 Información médica y patológica

Sobre el piloto no se conocen antecedentes médicos o patológicos que pudieran haber influido en el accidente.

1.14 Incendio

No hubo incendio.

1.15 Supervivencia

El tripulante y el pasajero salieron del avión por sus propios medios. Los arneses no se cortaron, y las tomas correspondientes a estos no se desprendieron.

1.16 Ensayos e Investigaciones

En el lugar del accidente se procedió a evaluar daños y controlar los comandos de vuelo y de motor de la aeronave.

Se observó que la tuerca retén que ajusta el herraje del comando de dirección, “steering” al conjunto amortiguador del tren de nariz, no estaba roscada en su lugar, hallándose suelta, en el extremo inferior del tubo telescópico del amortiguador de la pata de nariz.

Esta tuerca retén que mantiene en su lugar el herraje que permite controlar la dirección de la aeronave no estaba roscada al tubo telescópico de la pata del tren de nariz, presentando éste los filetes de su rosca deteriorados “barridos”.

A la tuerca se le habían practicado, en cuatro de sus caras, perforaciones roscadas, para colocársele prisioneros que permitieran asegurar la tuerca al tubo telescópico.

La tuerca retén posee un sello interno que evita el escape del líquido hidráulico que el amortiguador tiene en su interior y le permite a través de un pasaje calibrado, realizar la acción de amortiguamiento. Dentro del amortiguador, va instalado un resorte que lo hace volver a la posición de extensión. No se encontró en el lugar del accidente, ni en el carenado de la rueda de nariz, resto alguno del líquido hidráulico mencionado. La caída de la tuerca retén pudo haber permitido el escape de dicho líquido, lo que conlleva a la pérdida de las características de amortiguación del conjunto. Esta situación hace que los impactos de las irregularidades del terreno se transmiten directamente a través del tubo y el resorte a la estructura, notándose más exageradamente el golpeteo en la cabina de pilotaje. Además, al cambiar las propiedades de amortiguación y rigidez de la pata de proa puede hacerse más sensible a las cargas de compresión/pandeo que desencadenaron la rotura por sobresolicitación.

El control realizado a la aeronave, permitió observar modificaciones no autorizadas, a la tuerca retén montada en la pata del tren de nariz.

Si bien no fue posible determinar cuando y quien realizó dichas modificaciones a la tuerca retén del tren de nariz, debe tenerse en cuenta que esto debió ser observado en inspecciones efectuadas en la aeronave tales como la de 300 horas efectuada por la Empresa Aeromecánica – Enan S.A. el 28 de febrero de 01, nueve días antes del accidente.

Se observó que el tubo telescópico del amortiguador para el tren de nariz estaba fracturado. Se desmontó la pata del tren de nariz y se envió parte de la misma a la Empresa Lockheed Martin Aircraft Argentina S.A. (L.M.A.A.S.A.), para que se le realice un ensayo de material.

El informe técnico N° 487/01 realizado por la Gerencia de Experimental de la Empresa Lockheed Martin Aircraft Argentina S.A., expresa en página N°8 punto N°4 Conclusión: “La rotura del tubo telescópico del tren de aterrizaje se produce por cargas superiores al límite de resistencia del material, lo que produjo la flexión de la estructura tubular en la zona central, plegado de la pared por compresión y estirado de los granos por tracción en las respectivas zonas, no se verificaron otros factores superficiales que influyeran en el desarrollo de la fractura,”

1.17 Información Orgánica y de Dirección

La aeronave es de propiedad privada.

1.18 Información adicional

1.18.1 Opinión de los Asesores

1.18.1.1 Asesor Técnico

Para modificar la tuerca que acopla el “steering” al tubo telescópico de nariz; y, puesto que se modifica una pieza tan vital como lo es el tren de aterrizaje, debe tramitarse un CTS.

El investigador encuentra la tuerca caída sobre el pie del tubo, no acoplando las dos partes.

Según el Certificado de Aeronavegabilidad y la información de la DNA, el avión estuvo inhabilitado desde OCT 98 hasta FEB 01: por lo que debía rehabilitarse bajo las condiciones establecidas para ese tiempo de inhabilitación.

Por su parte, la planilla que emite informática de la DNA registra los siguientes movimientos:

Con fecha 12 SEP 97, se emiten dos formularios 337: el N° 024011 por rehabilitación anual, y el N° 025016 por inspección de rutina cada 3 meses; el avión queda habilitado hasta el 30 OCT 97.

Recién el 13 DIC 00 se emite un Permiso Especial de Vuelo, y el Formulario 337 que lo valida, con vigencia hasta el 18 DIC 00.

El siguiente formulario 337 por rehabilitación anual se emite el 28 FEB 01, y lleva el N° 037193, con vigencia hasta el 28 FEB 02.

1.18.1.2 Asesor en Tránsito Aéreo

El Asesor en Tránsito Aéreo dice que el accidente no está relacionado con aspectos de su competencia.

1.18.1.3 Asesor en Medicina Aeronáutica

El asesor en medicina aeronáutica expresa que de lo investigado las fallas humanas contribuyentes a este accidente se deberían a una modificación incorrecta del sistema de rueda de nariz y posible mal estado de la pista de Gral. Rodríguez.

1.18.1.4 Asesoría Jurídica

La asesora jurídica dice que de la investigación técnica realizada no surgen causales de competencia de esa asesoría jurídica, debiendo tomar conocimiento de los hechos la D.N.A.

1.18.1.5 Asesor Operativo

El asesor operativo dice que el accidente no guarda relación con la operación del avión.

2. ANÁLISIS

La posición donde se halló la tuerca, parte inferior del tubo telescópico doblado, indica que su desprendimiento de la zona roscada en la parte superior, se había producido antes del golpe que dobló y fracturó el tubo.

El informe técnico, determina que la rotura se produce por cargas superiores al límite de resistencia del material y esas cargas posiblemente hayan ocurrido al momento del despegue.

El piloto manifestó que durante el despegue y próximo a la velocidad de rotación, sintió un fuerte golpe en la rueda de nariz, posiblemente, por haberse introducido en un pozo u ondulación tomada con velocidad.

El piloto cuando aterrizó en San Fernando tocó suavemente, con una velocidad de 65 MPH y cuando perdió el control, la velocidad era aproximadamente, de 30 MPH. Cuando apoyó la rueda de nariz, al principio mantuvo el control direccional hasta que la aeronave giró repentinamente a la izquierda.

Pudo haber sido un factor de influencia, la pérdida de las propiedades de amortiguación que sufriera la pata de proa debido a la pérdida total del líquido hidráulico de su interior a través del pasaje descubierto al salirse la tuerca retén, por una acción de mantenimiento no aprobada y su no detección en la última inspección días antes del accidente.

3. CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 El tripulante tenía su habilitación psicofisiológica vigente.

3.1.2 La aeronave tenía su certificación de aeronavegabilidad en vigencia.

3.1.3 El avión había sido rehabilitado el mes anterior al accidente luego de dos (2) años

y cuatro (4) meses de inactividad.

- 3.1.4 El peso y centrado de la aeronave estaban dentro de los límites que establece el manual de operaciones de la misma.
- 3.1.5 Las condiciones meteorológicas no influyeron en el accidente.
- 3.1.6 Se realizaron modificaciones no autorizadas a la tuerca retén del tren de nariz, que permitieron su aflojamiento, caída y posterior pérdida del líquido hidráulico del amortiguador.
- 3.1.7 El inicio de la rotura del tubo telescópico del amortiguador se habría producido por golpes durante desplazamientos terrestres anteriores al aterrizaje.

3.2. Causa Probable

Durante el aterrizaje pérdida de control direccional y salida de la pista por la fractura de un componente del montante del tren de aterrizaje de nariz debido a un probable golpe en el despegue anterior. Fue factor contribuyente, la disminución de la acción del amortiguador del tren de nariz por una modificación técnica no aprobada por la autoridad aeronáutica.

4. RECOMENDACIONES

4.1 A la Región Aérea Centro

Verificar las condiciones físicas del área de maniobras y movimientos, del aeródromo Gral. Rodríguez.

4.2 A la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad

Teniendo en cuenta que luego de los dos años y medio de inhabilitación la aeronave fue rehabilitada en febrero de 2001 y se accidentó en marzo de 2001, solicitarle a ese organismo se trate de confirmar, con el propietario y los talleres intervinientes, la oportunidad en que habría sido introducida la modificación en el tren de nariz, sin autorización de la autoridad aeronáutica.

Buenos Aires,

de julio de 2002

Investigador Técnico

Investigador Operativo

Director de Investigaciones