

C.E.N° 5.468.817 (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 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 (Chicago/44) ratificado por Ley 13.891 y en el Artículo 185 del CODIGO AERONAUTICO (Ley 17.285), esta investigación tiene el carácter estrictamente técnico, a los fines de prevenir futuros accidentes de similar tenor, por tanto no está orientada a determinar culpas o responsabilidades de carácter civil y/o penal.

La conducción de la investigación ha sido efectuada sin recurrir necesariamente a procedimientos de prueba y 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

Accidente ocurrido en: Aeropuerto Internacional San Fernando  
Fecha: 22 de enero de 2000  
Aeronave: Cessna 170 A  
Matrícula LV-FDY  
Piloto: Piloto Privado de Avión N° 59.646  
Propietario: Alejandro Garavaglia

Hora Local: 10:40

1. INFORMACION SOBRE LOS HECHOS.

1.1 Reseña del vuelo.

La aeronave procedente del aeródromo Santa Teresita se dirigía al aeródromo de San Fernando, el piloto al mando, es autorizado para el aterrizaje en pista 05 en uso. Las condiciones meteorológicas eran buenas.

Según informó el piloto el toque fue normal en dos puntos, corrió unos metros, y al apoyar la cola, siente un frenamiento, y se desvía a la derecha desplazándose unos 30 metros aproximadamente quedando al costado de la pista sobre el paño verde. El

piloto abandonó la aeronave sin inconvenientes, comprobando que la desviación se había producido por el desprendimiento del conjunto de tren de cola

1.2 Lesiones a personas

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

1.3. Daños sufridos por la aeronave

Célula: No tuvo daños

Motor: Sin daños

Hélice: Sin daños

Tren de aterrizaje de cola: Pérdida de la tuerca que fija el conjunto de tren de cola (ballestas y rueda), provocando el desprendimiento del conjunto completo y su arrastre sobre la pista.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5. Información sobre el personal

1.5.1 Piloto de 25 años de edad, posee la Licencia de Piloto Privado de Avión N° 59.646. Su aptitud psicofisiológica estaba en vigencia, vencía el 05-07-2000.

Experiencia en vuelo:

Total:	270.0 hs.
Ultimos 30 días :	20.0 hs.
En las últimas 24 hs:	01.0 hs.
En el tipo de avión :	70.0 hs.
Tiempo de descanso:	72:0 hs

1.6. Información sobre la aeronave

Tipo: avión, marca Cessna modelo 170 A, N/S 19.900, matrícula LV-FDY tiene un TG de 4142 hs y un DUR de 80.02 hs; Motor marca Continental modelo O-300-A N/S 12320, con un TG 4375.5 hs y DUR 1095.4 hs. con una potencia de 145 HP. Hélice marca Mc Cauley, modelo DDM 7654/1A 170, metálica de dos palas N/S 71949. Tiene Certificado de Aeronavegabilidad Standard en categoría Normal, con fecha de vencimiento de su habilitación anual el 30-Sep-00. Su propietario es el Sr. Alejandro Garavaglia.

Tren de aterrizaje convencional fijo.  
Fue liberado el 23-Ene-00 al Sr. Garavaglia.

1.7. Información Meteorológica

El informe suministrado por San Fernando AERO corresponde a la observación meteorológica de las 11 horas local que indica: viento: 110/18 Kt, visibilidad 10 km, nubosidad 1/8 CU 4500 Fts (CAVOK), temperatura: 23°C, temperatura punto de rocío: 13°C, presión 1067 hPa.

1.8. Ayudas a la navegación

Información no aplicable para este accidente.

1.9 Comunicaciones

La aeronave estaba en comunicación con la TWR del aeródromo en VHF (frecuencia 120.7 MH)

1.10 Información del aeródromo:

El aeropuerto San Fernando posee una pista de cemento. Sin obstáculos.

Orientación: 05 / 23 de 1327 x 30 metros

Ubicación: 2 Km al SW de San Fernando.

1.11 Registradores de vuelo:

Esta aeronave no posee registradores de vuelo.

1.12 Información sobre los restos de la a/n y el impacto

No hubo impacto propiamente dicho, en el aterrizaje, al asentar la rueda de cola, se desconoce con que intensidad, se produjo la pérdida de la tuerca del bulón que fija el conjunto del tren de cola, (ballestas, horquilla y rueda), a la estructura del fuselaje, el avión continuó el rodaje apoyando la zona de cola sobre la estructura y desviándose a la derecha. El conjunto de cola fue arrastrado al quedar tomado por el sistema de dirección y traba de la rueda trasera.

El bulón y la tuerca fueron hallados sobre la pista, unos 60 metros atrás de donde se detuvo la aeronave.

1.13 Información Médica y Patológica

El piloto no registra antecedentes que puedan haber influido en el accidente.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

Dado el tipo de accidente, no hubo necesidad de practicar acciones de supervivencia. Los arneses de seguridad no tuvieron problemas.

1.16 Ensayos e Investigaciones

La aeronave fue autorizada a ser trasladada a los hangares de Aerotalleres “Duca y Vozzi”.

Se Inspeccionó el fuselaje especialmente el empenaje y la cola, corroborando que el bulón y la tuerca que fija la rueda, tenían los filetes de la rosca muy desgastados, por lo que se determinó que esa fue la causa de la pérdida del conjunto de tren de cola en el aterrizaje.

De acuerdo al estado en que se encontraban, el bulón y la tuerca no habrían sido reemplazados en la inspección de 100 horas al planeador realizada en los Aerotalleres “Duca y Vozzi” el 28-09-99.

El bulón encontrado no es el original correspondiente por Catálogo de Partes de la aeronave, es un bulón más corto y la tuerca tiene un alto menor al correspondiente por dicho Catálogo.

Probado el bulón en una aeronave similar se constató que por ser más corto, alcanza a dejar utilizables por la tuerca no más de 4 / 5 hilos de rosca, esto provoca una toma insegura porque además no actúa adecuadamente la parte de rosca autofrenante de la tuerca.

El Manual de la aeronave indica que el bulón va colocado con la cabeza hacia arriba. En otras aeronaves del mismo tipo se pudo comprobar que los bulones estaban colocados con las cabezas hacia abajo y la tuerca hacia arriba. Al colocarlo de arriba hacia abajo, el bulón queda con su parte roscada dentro de un alojamiento muy estrecho que dificulta la colocación y el inicio del roscado de la tuerca. Esta dificultad, solucionable con herramientas adecuadas, muy probablemente sea motivo de la colocación de los bulones de abajo hacia arriba. Esta forma de colocar el bulón, como en el presente caso, permite que, ante un problema de la tuerca, el bulón caiga separando el conjunto de cola, de su toma al fuselaje.

1.17 Información Orgánica y de Dirección

Se adjunta Planilla de Trabajos en los Aerotalleres “Duca y Vozzi” donde se detallan los trabajos efectuados en la inspección de 100 hs al planeador donde consta que se habría cambiado el bulón que fija el tren de cola a la estructura como parte de los bulones principales de tren de aterrizaje que menciona la planilla.

1.18 Información adicional

1.18.1 Opinión de los Asesores

- 1.18.1.1 El Asesor Técnico expresa que la rueda se desprende por una falencia de mantenimiento. Se debe dar traslado a la DNA para que evalúe la actuación del Taller “Duca y Vozzi”.
- 1.18.1.2 El Asesor en Tránsito Aéreo opina que el presente accidente no guarda relación con su asesoría.
- 1.18.1.3 La Asesora Jurídica indica que de la investigación técnica realizada no surgen causales de competencia de esa asesoría, debiendo tomar conocimiento la DNA, atento a posibles irregularidades cometidas por el Taller Aeronáutico “Duca y Vozzi”.
- 1.18.1.4 El Asesor en Medicina Aeronáutica expresa que lo investigado permite suponer que ha existido una falla de performance humana en el área de mantenimiento sin poder determinar cual.

## 2. ANÁLISIS

### 2.1 Aspecto Técnico:

La aeronave Cessna modelo 170 A matrícula LV-FDY estaba habilitada, con su Certificado de Aeronavegabilidad Standard Categoría Normal y fecha de vencimiento de su habilitación anual en abril del 2000.

De acuerdo a la inspección realizada en la cola de la aeronave se verificó que el bulón y tuerca que fija la rueda de cola tenían los filetes desgastados.

En la Inspección de 100 hs realizada en los Aerotalleres “Duca y Vozzi” figuran como reemplazados los bulones principales del patín de cola (Fecha de la inspección 28-09-99).

### 2.2 Aspecto Operativo:

Se desconoce si realmente se cambió el bulón que provocó el problema. Si a este se lo hubiera puesto en sentido correcto, con la cabeza hacia arriba, habría sido necesario un movimiento muy brusco para que todo el bulón subiera y cayera en la pista, donde se lo encontró.

El conjunto de la rueda estaba fijado con un bulón pasante con la tuerca colocada de abajo, por lo que en la inspección previa al vuelo no era visible la condición del apriete de la tuerca.

## 3. Conclusiones

### 3.1 Hechos definidos

- 3.1.1 El avión estaba habilitado con su Certificado de Aeronavegabilidad Standard Categoría Normal, y con fecha de vencimiento de habilitación anual el 30 de septiembre del 2000.
- 3.1.2 El piloto tenía la Licencia de Piloto Privado de Avión N° 59.646 habilitado para volar aviones monomotores terrestres hasta 5.700 Kgs.
- 3.1.3 El Certificado Psicofisiológico del piloto estaba vigente con fecha de vencimiento el 05-07-00.

- 3.1.4 A la aeronave se le había efectuado una inspección de 100 horas, cuatro meses antes del accidente en la que se habría cambiado el bulón, no obstante el bulón y la tuerca que fija el conjunto del tren de cola, tenían los filetes desgastados.
- 3.1.5 El bulón y la tuerca utilizados no eran los indicados en el Catálogo de Partes.
- 3.1.6 Las dimensiones del bulón, más corto y de la tuerca, menor altura, provocaban una unión insegura.
- 3.1.7 Al estar el bulón colocado con la tuerca hacia arriba se facilita la unión y el apriete, pero ante una falla que anule la tuerca, esa colocación, permite que el bulón se caiga y deje libre el conjunto.

3.2 Causa Probable:

Durante el aterrizaje de un vuelo de entrenamiento, separación del conjunto de tren de cola, por la pérdida del bulón que toma ese conjunto al fuselaje, provocando daños muy leves, debido a un inadecuado mantenimiento.

4. RECOMENDACIONES

4.1 Al propietario de la aeronave:

Evaluar el tipo de falla que dio origen a este hecho y extraer sus conclusiones en cuanto a la importancia de la minuciosidad en el cumplimiento de las tareas de mantenimiento, de acuerdo a lo indicado en los respectivos manuales.

4.2 A la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad (DAG):

Dar traslado de estas actuaciones para conocimiento y consideración principalmente de lo expuesto en los párrafos 1.16 y 2.1.

Buenos Aires, de febrero del 2001

Investigador Operativo y proyecto de IF:	Univ I Rodolfo Pacheco
Investigador Técnico:	PCS II Julio Troiani
Revisión Final del IF:	PCS I Néstor O. Pelliza