

# CIAIAC

COMISIÓN DE  
INVESTIGACIÓN  
DE **A**CCIDENTES  
E **I**NCIDENTES DE  
**A**VIACIÓN **C**IVIL

## Informe técnico A-013/2019

Accidente ocurrido a la  
aeronave GLASER DIRKS  
DG-800B, matrícula D-KICB,  
el 24 de marzo de 2019 en  
el aeródromo de Igualada-Ódena  
(Barcelona)



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD  
Y AGENDA URBANA

Edita: Centro de Publicaciones  
Secretaría General Técnica  
Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana ©

NIPO: 796-21-069-3

Diseño, maquetación e impresión: Centro de Publicaciones

---

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL

Tel.: +34 91 597 89 63  
Fax: +34 91 463 55 35

E-mail: [ciaiac@mitma.es](mailto:ciaiac@mitma.es)  
<http://www.ciaiac.es>

C/ Fruela, 6  
28011 Madrid (España)

## **Advertencia**

El presente informe es un documento técnico que refleja el punto de vista de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil en relación con las circunstancias en que se produjo el evento objeto de la investigación, con sus causas probables y con sus consecuencias.

De conformidad con lo señalado en el art. 5.4.1 del Anexo 13 al Convenio de Aviación Civil Internacional; y según lo dispuesto en los arts. 5.5 del Reglamento (UE) nº 996/2010, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de octubre de 2010; el art.15 de la Ley 21/2003, de Seguridad Aérea; y los arts. 1, 4 y 21.2 del R.D. 389/1998, esta investigación tiene carácter exclusivamente técnico y se realiza con la finalidad de prevenir futuros accidentes e incidentes de aviación mediante la formulación, si procede, de recomendaciones que eviten su repetición. No se dirige a la determinación ni al establecimiento de culpa o responsabilidad alguna, ni prejuzga la decisión que se pueda tomar en el ámbito judicial. Por consiguiente, y de acuerdo con las normas señaladas anteriormente, la investigación ha sido efectuada a través de procedimientos que no necesariamente se someten a las garantías y derechos por los que deben regirse las pruebas en un proceso judicial.

Consecuentemente, el uso que se haga de este informe para cualquier propósito distinto al de la prevención de futuros accidentes puede derivar en conclusiones e interpretaciones erróneas.

## Índice

<b>Abreviaturas</b> .....	4
<b>Sinopsis</b> .....	5
<b>1.- INFORMACIÓN FACTUAL</b> .....	1
1.1.- Antecedentes del vuelo.....	1
1.2.- Lesiones personales.....	1
1.3.- Daños a la aeronave .....	1
1.4.- Otros daños .....	1
1.5.- Información sobre el personal.....	2
1.6.- Información sobre la aeronave.....	2
1.7.- Información meteorológica .....	4
1.8.- Ayudas para la navegación .....	4
1.9.- Comunicaciones.....	4
1.10.- Información de aeródromo .....	4
1.11.- Registradores de vuelo .....	4
1.12.- Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto .....	4
1.13.- Información médica y patológica .....	6
1.14.- Incendio .....	6
1.15.- Aspectos relativos a la supervivencia.....	6
1.16.- Ensayos e investigaciones.....	6
1.17.- Información sobre organización y gestión.....	10
1.18.- Información adicional.....	10
1.19.- Técnicas de investigación útiles o eficaces.....	11
<b>2.- ANÁLISIS</b> .....	14
<b>3.- CONCLUSIONES</b> .....	15
3.1.- Constataciones.....	15
3.2.- Causas .....	16
<b>4.- RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD</b> .....	16

**Abreviaturas**

ARC	Certificado de revisión de la aeronavegabilidad
h	Hora
HL	Hora local
HP	Caballos de potencia
kg	Kilogramo
l	Litro
m	Metro

### Sinopsis

Propietario y operador:	Privado
Aeronave:	Motovelero Glaser Dirks DG-800B, Matrícula D-KICB
Fecha y hora del accidente:	24 de marzo de 2019; 13:30 HL <sup>1</sup>
Lugar del accidente:	Aeródromo de Igualada – Ódena (Barcelona)
Personas a bordo:	Un piloto, fallecido
Tipo de vuelo:	Aviación general – Privado
Fase de vuelo:	Despegue – ascenso inicial
Reglas de vuelo:	VFR
Fecha de aprobación:	16 de diciembre de 2020

### **Resumen del accidente**

El 24 de marzo de 2019 la aeronave Glaser Dirks DG-800B, matrícula D-KICB, sufrió un accidente durante el despegue en el aeródromo de Igualada – Ódena (Barcelona). Tras producirse un descenso en vertical la aeronave impactó con el terreno, produciéndose el fallecimiento del único ocupante a bordo.

La investigación ha determinado que el accidente se produjo debido a la pérdida de control de la aeronave por entrada en pérdida.

---

<sup>1</sup> La referencia horaria utilizada en este informe es la hora local

## **1. INFORMACIÓN FACTUAL**

### **1.1. Antecedentes del vuelo**

El domingo 24 de marzo de 2019 la aeronave Glaser Dirks DG-800B, matrícula D-KICB, sufrió un accidente en el aeródromo de Igualada – Ódena (Barcelona), después de producirse en la misma un fallo de motor durante el despegue.

Según testigos presenciales, el piloto inició el despegue por la pista 16 del aeródromo aproximadamente a las 13:30 h. Durante el ascenso inicial y cuando se encontraba a unos 50 m de altura, se escuchó al mismo comunicar por radio que el motor de la aeronave se había parado. Pudo observarse entonces como la aeronave iniciaba un viraje a la izquierda, produciéndose tras esto un descenso en barrena e impactando la misma contra el terreno.

Como consecuencia del accidente el piloto falleció y la aeronave resultó destruida.

### **1.2. Lesiones personales**

<b>Lesiones</b>	<b>Tripulación</b>	<b>Pasajeros</b>	<b>Total en la aeronave</b>	<b>Otros</b>
Mortales	1		1	
Lesionados graves				
Lesionados leves				
llesos				
Total	1		1	

### **1.3. Daños a la aeronave**

La aeronave resultó destruida en el accidente.

### **1.4. Otros daños**

No se produjeron otros daños.

### **1.5. Información sobre el personal**

El piloto, de nacionalidad española y 61 años de edad, contaba con licencia de piloto de planeador expedida por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea el 11 de julio de 2003.

Contaba asimismo con certificado médico clase 2 expedido el 24 de octubre de 2018 y válido por un año.

De acuerdo a información proporcionada por el jefe de vuelos del aeroclub de Igualada-Ódena, a fecha de 16 de febrero de 2019 el piloto tenía 288 h de experiencia pilotando veleros del aeroclub o privados remolcados por aeronaves del aeroclub.

### 1.6. Información sobre la aeronave

La aeronave Glaser Dirks DG-800B, matrícula D-KICB y número de serie 8-125B53, era un velero con motor retráctil situado detrás de la cabina del piloto. Tenía una envergadura de 18 m y una masa máxima al despegue de 525 kg, y fue fabricada en 1998.

Respecto a la documentación de la aeronave, no pudieron localizarse los certificados, el libro de vuelo, la documentación relativa al mantenimiento realizado, así como el último certificado de revisión de la aeronavegabilidad, que no se encontraban en la aeronave, ni en el hangar donde se estacionaba la misma, ni pudieron ser proporcionados por la familia del propietario, que solo disponía del ARC emitido en 2017.

A partir de la información obtenida de otros usuarios del aeródromo trató de contactarse por *email* con el inspector de la autoridad alemana que había realizado la renovación del ARC para el periodo 2018-19, sin obtenerse respuesta.

A través de la Oficina Federal Alemana para la Investigación de Accidentes Aéreos se obtuvo información, según la cual el certificado de aeronavegabilidad de la aeronave había sido emitido el 29 de abril de 1998. Desde el año 2014 hasta 2017 el mantenimiento había sido realizado por el fabricante de la misma (DG Flugzeugbau GmbH), siendo el último ARC disponible emitido por el mismo el 30 de marzo de 2017 con validez por un año. En el momento de dicha renovación la aeronave tenía 2358 h de vuelo, y el motor contaba con 116 h de funcionamiento. Tras esto el propietario prescindió de los servicios del fabricante.

El motor instalado en la aeronave había sido fabricado por la compañía Solo Kleinmotoren, modelo Solo 2 625 01, fabricado en 1998 y con número de serie 064. Es un motor bicilíndrico de dos tiempos con una potencia de 39 Kw, refrigerado por agua y que acciona por medio de una correa dentada una hélice bipala de madera de 1.52 m de diámetro. Dicho motor admite gasolina de automoción de 95 octanos mezclada con aceite de dos tiempos, en una proporción de mezcla de 1:50.

El motor se extiende y se retrae por medio de un actuador eléctrico.



De acuerdo al manual del fabricante, las instrucciones de mantenimiento para el motor son:

- Comprobación diaria antes del vuelo:
  - o comprobar cantidad de combustible.
  - o comprobar que la palanca de gases se mueve libremente.
  - o comprobar exterior del motor, compartimento, correa de transmisión y soportes.
  - o comprobar líquido refrigerante.
  
- Inspección tras 25 h de operación o al cabo de un año:
  - o cambiar bujías.
  - o comprobar que no haya partes sueltas.
  - o comprobar cables y conexiones eléctricas.
  - o comprobar tensión de la correa.
  - o lubricar engranajes del *starter*.
  
- Tras 400 h de operación:
  - o Inspección por el fabricante.

En la Figura 1 se incluye una representación del motor obtenida a partir del manual del fabricante.

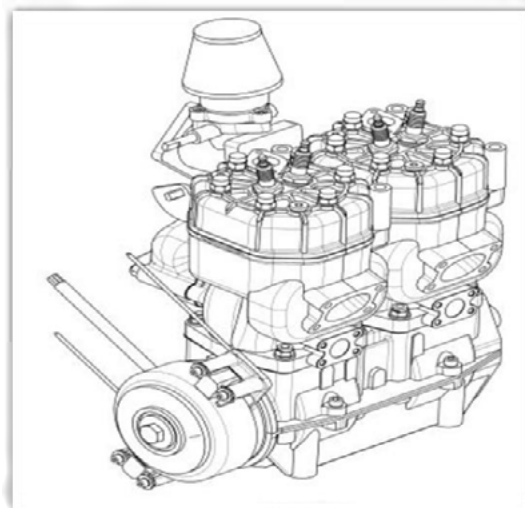


Figura 1. Motor Solo 2 625 01

De acuerdo al *Manual de Vuelo* de la aeronave los aterrizajes se harán con el motor retraído. Es posible aterrizar con el motor extendido y parado, pero se tendrá en cuenta la elevada resistencia producida por el mismo, por lo que deberá incrementarse la velocidad.

### **1.7. Información meteorológica**

Las condiciones meteorológicas existentes no eran limitativas para el vuelo.

### **1.8. Ayudas para la navegación**

No aplicable. El vuelo se realizaba bajo las reglas de vuelo visual.

### **1.9. Comunicaciones**

No aplicable.

### **1.10. Información de aeródromo**

El aeródromo de Igualada - Ódena se encuentra en la provincia de Barcelona. Es propiedad del Consorcio Generalitat/Ayuntamiento de Igualada – Ódena, y consta de una pista asfaltada de orientación 16/34, 900 m de longitud y 18 m de anchura. La elevación del terreno es de 350 m. Las coordenadas geográficas son: 41°35'08"N 001°39'11"E. La frecuencia de aeródromo es de 123.175 Mhz.

### **1.11. Registradores de vuelo**

La aeronave no estaba equipada con un registrador convencional de datos de vuelo o con un registrador de voz para el puesto de pilotaje. La reglamentación aeronáutica pertinente no exige la instalación de ningún tipo de registrador para este tipo de aeronave.

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

La aeronave impactó en el terreno situado a la izquierda de la pista 16, a unos 90 m del eje de pista. Se encontraba en posición invertida, orientada hacia el Este.

En el croquis de la Figura 2 se indica la posición final de la aeronave.

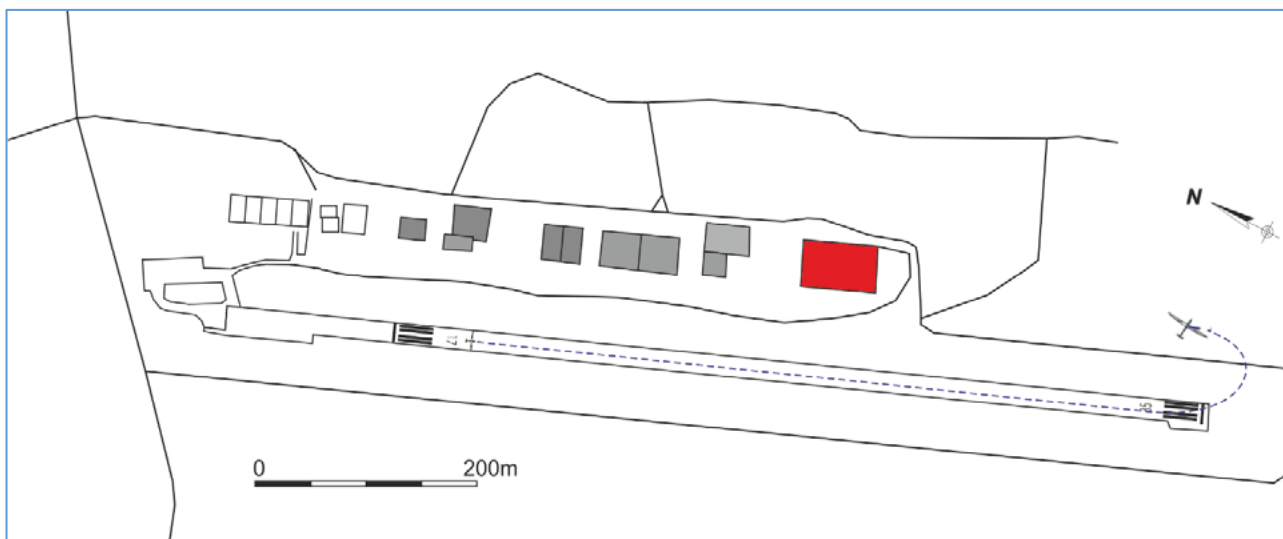


Figura 2. Posición final de aeronave

En la prolongación de la pista existe un polígono industrial, encontrándose las naves más cercanas a unos 300 m del umbral de la cabecera 34, como puede verse en la Figura 3.



Figura 3. Naves industriales cercanas a la pista

### 1.13. Información médica y patológica

El piloto falleció de forma instantánea como consecuencia de las lesiones sufridas.

### 1.14. Incendio

No se produjo incendio en la aeronave o en el entorno.

### 1.15. Aspectos relativos a la supervivencia

No se observaron anomalías en el cinturón de seguridad. Por su parte, la cabina de la aeronave resultó destruida como consecuencia del fuerte impacto sufrido.

### 1.16. Ensayos e investigaciones

#### 1.16.1 Información proporcionada por el Jefe de Vuelos

El Jefe de Vuelos informó de que se encontraba en el aeródromo junto con otros compañeros en el momento del accidente. En ese momento había viento del sur no muy intenso, de unos 3 o 4 kt.

Aunque no fue testigo directo del mismo, indicó que el piloto despegó por la pista 16 a las 13:30 HL. Poco después se escuchó por radio como este comunicó que se había parado el motor de la aeronave. Tras esto, oyó como alguien gritaba que la aeronave estaba cayendo.

Aparentemente el piloto hizo un viraje a izquierdas para regresar al campo, entrando la aeronave en pérdida y en barrena, tras lo que impactó verticalmente contra el terreno. Se desplazaron en coche hasta el lugar del accidente y comprobaron que había fallecido. Indicó asimismo que el piloto accidentado volaba regularmente en el aeródromo. Aunque había tenido la aeronave conjuntamente con otro socio, tiempo atrás compró al mismo su parte, por lo que era el único propietario. Llevaba unos dos o tres años volando en el velero accidentado.

#### 1.16.2 Información proporcionada por testigo

El testigo presente en el campo en el momento el accidente es piloto de veleros y motoveleros, instructor y examinador.

Declaró que ayudó al piloto a colocar la aeronave en posición de despegue, tras lo cual inició la carrera de despegue por la pista 16. Él se dirigió entonces a la cabecera de la misma pista para despegar con su aeronave. En ese momento escuchó por radio que el piloto comunicaba "emergencia parada de motor". Pudo ver como la aeronave se encontraba a unos 110 m de altura e iniciaba un viraje a la izquierda.

No se fijó si en ese momento el motor se encontraba fuera, pero por su experiencia puede afirmar que resulta complicado hacer los procedimientos para replegar la hélice y el motor en una situación de emergencia en tan poco tiempo.

En un principio el giro fue lento y después observó cómo giraba un poco más y entraba en pérdida, cayendo el ala hacia la izquierda y entrando después en barrena, picando el morro hacia tierra.

En el momento de la parada de motor el viento estaba totalmente alineado con la pista 16 y la manga parcialmente desplegada, por lo que la velocidad del viento era de unos 12 km/h.

Los bomberos le llamaron para pedir información sobre el funcionamiento del circuito de combustible de la aeronave. Al acercarse para enseñarles donde estaba el depósito, observó que este estaba vacío. Uno de los bomberos le dijo que había combustible en el momento del accidente, y que habían visto la tierra mojada con gasolina procedente del depósito.

Indicó que no vio a nadie manipulando el motor del avión, y que el piloto tenía experiencia en vuelo sin motor, pero no mucha experiencia en vuelo con motor en aeronaves motoveleras.

### 1.16.3 Examen de la aeronave

Se examinó la aeronave en el mismo lugar del accidente.

Se comprobó que la cabina había quedado completamente destruida por el impacto, resultando el fuselaje fracturado.

En la Figura 4 pueden observarse el estado de la cabina, así como el panel de mandos de la aeronave.



Figura 4. Cabina y panel de mandos de aeronave

Se observó que la llave de combustible se encontraba en posición de abierta y que el depósito estaba vacío, habiéndose perdido el combustible al derramarse en el terreno debido a los daños sufridos por el mismo durante el impacto.

El motor retráctil estaba recogido dentro de su compartimento. Se comprobó que el actuador eléctrico usado para desplegar el motor se encontraba totalmente comprimido, y el soporte del que este tira estaba roto, habiéndose dañado como consecuencia del impacto sufrido.

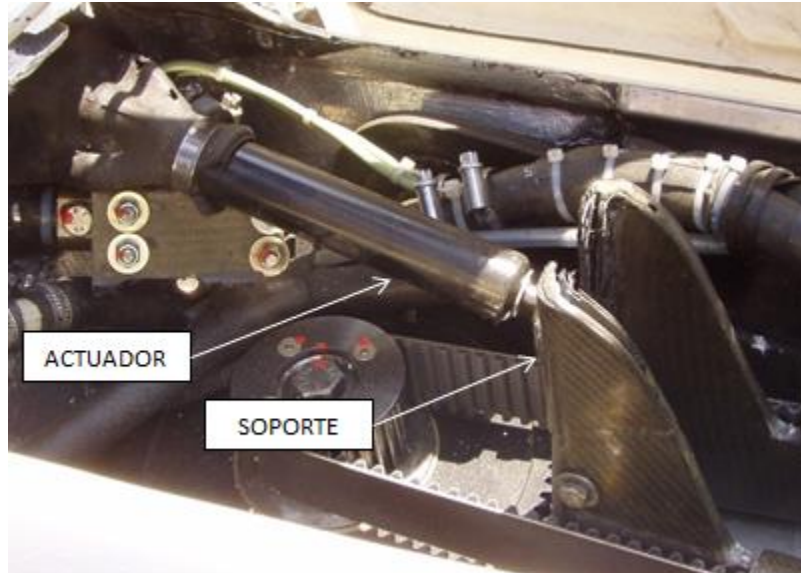


Figura 5. Actuador de motor retráctil

Aunque la hélice no presentaba daños la misma no pudo ser girada al aplicar fuerza en las palas, por lo que se desmontó y se observó que su cojinete estaba en perfecto estado, así como la correa dentada de transmisión que la accionaba. Trató entonces de girarse el cigüeñal y no fue posible, por lo que se retiró el motor de la aeronave para hacer un examen posterior del mismo.

### 1.16.4 Examen del motor

Posteriormente se comprobó que, al sujetar el cigüeñal por ambos extremos, el mismo se encontraba dividido en dos partes, moviéndose una de ellas de forma independiente de la otra.

Procedió a desmontarse el motor, retirando para ello las culatas y los cilindros correspondientes, sin observarse en ninguno de estos signos de gripaje. Se comprobó asimismo que los pistones se movían sin dificultad dentro de los cilindros.

En la Figura 6 se incluyen imágenes del motor y de los cilindros después de retirar las culatas.





Figura 6. Desmontaje de culatas

Se desmontaron el plato magnético y el disco dentado de accionamiento de la correa de la hélice, ambos unidos a los extremos del cigüeñal, separándose después los dos cárteres que conforman el bloque motor.

Se extrajo el cigüeñal y se observó que el mismo estaba fracturado, encontrándose separado en dos partes. Se comprobó que había cuatro cojinetes de apoyo, dos en los extremos y otros dos intermedios.

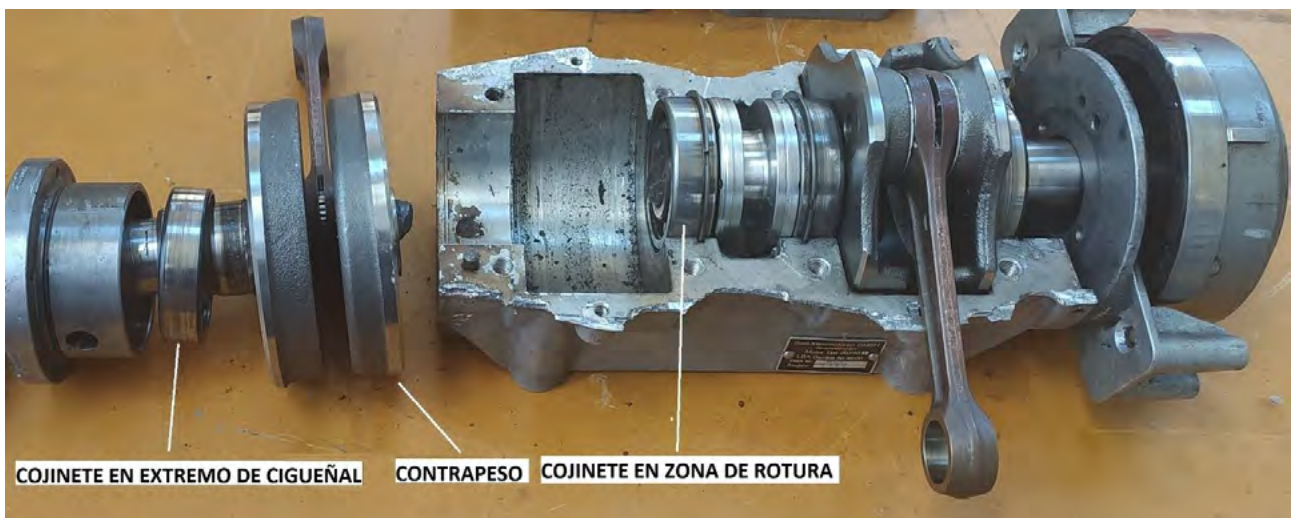


Figura 7. Desmontaje de cigüeñal

La rotura se había producido entre uno de los contrapesos del cigüeñal y un cojinete de apoyo intermedio, como puede observarse en la Figura 7.

### *1.16.5 Información proporcionada por el fabricante del motor*

El fabricante del motor indicó que el mismo fue revisado por última vez en la fábrica en 2001, y que la sustancia sellante que se aprecia en los pernos de las culatas, como puede verse en la Figura 6, no es utilizada por el mismo, lo que indica que alguien trabajó en algún momento en el motor fuera de la fábrica.

Indicó asimismo que, las vibraciones torsionales que produjeron la fatiga y consecuente rotura del cigüeñal, probablemente tuvieron su origen en algún tipo de sobrecarga sufrida en algún momento anterior, como por ejemplo la que puede llegar a producirse en caso de rotura de la correa de transmisión.

### **1.17. Información sobre organización y gestión**

No aplicable.

### **1.18. Información adicional**

No aplicable.

### **1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces**

#### *1.19.1 Análisis de la rotura del cigüeñal*

Se realizaron una inspección visual, sendos análisis macromorfológico y micromorfofractográfico de la rotura y un análisis químico del material.

Se determinó que el material del cigüeñal era acero de temple y revenido EN 180083-342CrMo4, el cual es empleado de manera habitual en este tipo de pieza.

En el análisis visual se observó que la rotura se produjo en el eje a una distancia aproximada de 1/3 de su extremo, concretamente entre un contrapeso y un rodamiento, tal y como se observa en la Figura 8.





Figura 8. Fractura en cigüeñal

- Se comprobó que ambas partes del eje del cigüeñal estaban encajadas en el interior de sus respectivos alojamientos (rodamiento y contrapeso).
- La rotura del eje se desarrolló en diversos planos y con diferentes orientaciones, dando lugar a un relieve irregular con crestas acusadas. Algunos de los frentes eran planos y perpendiculares al eje, mientras que otros formaban un ángulo de unos 45°.
- Las superficies de fractura se encontraron visiblemente alteradas, con evidencias de una notable deformación y aplastamiento posteriores a la rotura.
- Respecto al cojinete situado en la zona de rotura, las superficies del aro exterior del mismo, la jaula y los rodamientos internos no presentaban evidencias de deterioro destacables. Al desmontarlo se observaron en el aro interior, así como en el propio eje del cigüeñal, coloraciones características de oxidación y calentamientos locales, desgaste adhesivo y material deformado, como se observa en la Figura 9.



Figura 9. Cojinete de apoyo en zona de rotura

- Respecto al contrapeso que contenía la otra cara de la fractura, no se observaron defectos o anomalías. Se comprobó que eje y el contrapeso no están fabricados en una sola pieza, sino que son partes independientes ajustadas con un contacto estrecho.
- El análisis de las superficies de fractura reveló marcas radiales y concoidales que avanzan inicialmente en frentes perpendiculares al eje, con varias zonas posibles de inicio de grieta. Estas marcas son propias de los fenómenos cíclicos de rotura (fatiga). Posteriormente los frentes de rotura avanzan de manera helicoidal, formando un plano inclinado. Esto implica la existencia de esfuerzos de flexión y de torsión sobre el cigüeñal durante su funcionamiento.
- Se desmontó el cojinete de rodillos de apoyo del cigüeñal situado en el extremo del mismo y adyacente al contrapeso, como se indica en la Figura 10.



Figura 10. Cojinete de apoyo en extremo de cigüeñal

- Se observaron igualmente en dicho cojinete síntomas de desgaste, arrastre de material, oxidación y calentamiento, lo que constituyen evidencias de gripado que puede explicar los esfuerzos de torsión sobre el eje. Las dos primeras imágenes de la Figura 11 corresponden a la superficie del eje del motor en contacto con el cojinete, y la tercera a algunos de los rodillos dañados del mismo.



Figura 11. Daños en cigüeñal y en rodillos de cojinete

- Se observaron picaduras de corrosión en la zona del eje adyacente a la rotura, que podrían haber contribuido a la misma.
- No se observaron anomalías o defectos microestructurales o de fabricación en el material que hubieran podido producir el fallo.

- El elevado aplastamiento y deformaciones de las superficies de fractura no permitió analizar en detalle la rotura, aunque pudo determinarse que el fallo se produjo debido a un proceso progresivo de rotura por fatiga del eje, bajo esfuerzos iniciales de flexión en la zona situada entre el cojinete y el contrapeso. Esto implica un funcionamiento anómalo, provocado por un desalineamiento del eje. Los esfuerzos de torsión sobre el cigueñal pudieron ser debidos a un posible gripado, el cual involucra fricción y frenado del eje en su rotación, contribuyendo así a la rotura.

### 2. ANÁLISIS

De acuerdo a la información obtenida, durante el tramo de despegue se produjo un fallo de motor que fue notificado por radio. Tras esto el piloto realizó un viraje a la izquierda, probablemente con la intención de aterrizar en la pista, en vez de continuar una trayectoria recta. Al realizar el viraje la velocidad de la aeronave disminuyó debido a la parada del motor, y la velocidad de pérdida se incrementó al aumentar el ángulo de balance, por lo que en el intento de volver rápidamente al campo se provocó que la aeronave entrara en pérdida, precipitándose contra el terreno. La nula dispersión de restos observada indica un descenso de la aeronave prácticamente en vertical.

Hay que señalar que el motor se plegó dentro de su compartimento en el accidente, como demuestra la rotura del actuador eléctrico del mismo al ser forzado en el impacto sufrido por la aeronave, y sin que fuera por tanto replegado por el piloto. La realización del viraje con el motor desplegado y parado debió contribuir a una rápida pérdida de velocidad, debido a la resistencia aerodinámica generada por el mismo.

Respecto a la rotura observada en el cigüeñal, el análisis de la misma indica que se debió a fatiga ocasionada por esfuerzos de flexión y torsión producidos durante su funcionamiento. El informe de laboratorio indica asimismo que la causa principal de rotura fueron esfuerzos cíclicos de flexión, resultado de un desalineamiento del cigüeñal. No pudo estudiarse la fractura en detalle debido al deterioro de la misma, lo que indica que el motor continuó girando durante un tiempo tras romperse el cigüeñal, chocando entre sí ambas partes del mismo.

El desalineamiento puede producirse por múltiples causas, como por ejemplo sobrecargas mecánicas, bloqueo o error de montaje. Hay que señalar al respecto que en el examen de la aeronave se comprobó que la hélice estaba en perfectas condiciones, y no pudieron determinarse defectos en el motor durante su desmontaje.

Aunque no se detectaron defectos de fabricación en el material, se observaron muestras de gripaje en dos de los cojinetes de apoyo del cigüeñal, concretamente sobrecalentamiento y deformación del material, así como corrosión en algunos puntos, especialmente en el cojinete situado en el extremo del mismo. No ha podido determinarse si los síntomas de gripaje se produjeron en el vuelo del accidente o se iniciaron anteriormente. Se desconoce cómo realizaba el piloto las mezclas de gasolina y aceite, y tampoco pudo tomarse una muestra del combustible al perderse el mismo debido a la rotura del depósito en el accidente. El gripaje observado puede deberse a causas tales como defectos de lubricación, contaminación, sobrecargas o incluso a arranques en frío, y probablemente dio lugar al desalineamiento del eje y a los esfuerzos que terminaron provocando la rotura del mismo.

Por otro lado, hay que señalar que el manual del fabricante del motor prescribe una revisión a las 400 h de funcionamiento. Teniendo en cuenta que en la renovación del último ARC del que se dispone, de fecha 30 de marzo de 2017, contaba con 116 h, no es probable que hubiera alcanzado dicho tiempo en el momento del accidente ocurrido unos dos años después.

### **3. CONCLUSIONES**

#### **3.1. Constataciones**

- La documentación del piloto era válida y en vigor en el momento del accidente.
- No se pudo localizar la documentación actual de la aeronave ni información relativa al mantenimiento realizado en la misma.
- La Oficina Federal Alemana para la Investigación de Accidentes Aéreos proporcionó los ARC emitidos en los años 2014-2017. La aeronave contaba con 2358 h de vuelo y el motor con 116 h de funcionamiento en la renovación del ARC realizada el 30 de marzo de 2017.
- Según testigos presentes en el campo, tras iniciar el despegue por la pista 16 del aeródromo de Igualada – Ódena, se escuchó al piloto comunicar por radio una emergencia por parada de motor.
- Tras realizar dicha comunicación el piloto realizó un viraje a izquierdas.
- El motor se encontraba desplegado en el momento del accidente. No obstante, se replegó como consecuencia del fuerte impacto sufrido por la aeronave.
- No pudo obtenerse ninguna muestra de combustible para su análisis, ya que se había derramado al terreno al romperse el depósito.
- En el examen posterior del motor se observó que el cigüeñal se encontraba fracturado, habiendo sufrido esfuerzos axiales y de torsión, y observándose signos de un posible gripaje en el mismo.

#### **3.2. Causas**

Se considera como causa del accidente la pérdida de control de la aeronave por entrada en pérdida.

#### **4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD**

No se hacen recomendaciones.