

CIAIAC

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

Informe técnico A-026/2019

Accidente ocurrido a la aeronave
GLASER GLASFLÜGEL 304 MS,
matrícula D-KAMJ, el 1 de junio
de 2019 en el aeródromo de
Fuentemilanos (Segovia)



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: 796-20-077-X

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
<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

Abreviaturas	4
Sinopsis	5
1. INFORMACIÓN FACTUAL	6
1.1. Antecedentes del vuelo.....	6
1.2. Lesiones personales.....	6
1.3. Daños a la aeronave.....	6
1.4. Otros daños.....	6
1.5. Información sobre el personal.....	6
1.6. Información sobre la aeronave.....	7
1.7. Información meteorológica.....	7
1.8. Ayudas para la navegación.....	7
1.9. Comunicaciones.....	7
1.10. Información de aeródromo.....	7
1.11. Registradores de vuelo.....	8
1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto.....	8
1.13. Información médica y patológica.....	8
1.14. Incendio.....	8
1.15. Aspectos relativos a la supervivencia.....	8
1.16. Ensayos e investigaciones.....	8
1.16.1. Información proporcionada por el piloto.....	8
1.16.2. Examen de la aeronave.....	9
1.16.3. Trayectoria y velocidad durante la aproximación y aterrizaje.....	10
1.17. Información sobre organización y gestión.....	11
1.18. Información adicional.....	11
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces.....	12
2. ANÁLISIS	13
3. CONCLUSIONES	14
3.1. Constataciones.....	14
3.2. Causas.....	14
4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD	15

Abreviaturas

AEMET	Agencia Estatal de Meteorología
ARC	Certificado de revisión de la aeronavegabilidad
GPS	Sistema de posicionamiento global
h	Hora
HL	Hora local
kg	Kilogramo
m.	Metro
VFR.	Reglas de vuelo visual

Sinopsis

Propietario y operador:	privado
Aeronave:	GLASFLÜGEL 304 MS, matrícula D-KAMJ
Fecha y hora del accidente:	1 de junio de 2019; 18:00 HL ¹
Lugar del accidente:	Aeródromo de Fuentemilanos (Segovia)
Personas a bordo:	un piloto, ileso
Tipo de vuelo:	Aviación general - privado
Fase de vuelo:	Aterrizaje - carrera de aterrizaje
Reglas de vuelo	VFR
Fecha de aprobación:	29 de enero de 2020

Resumen del accidente

El sábado 1 de junio de 2019 el motovelero Glasflügel 304 MS, matrícula D-KAMJ, sufrió un accidente en el aeródromo de Fuentemilanos (Segovia).

Según la información proporcionada, tras la realización de un vuelo local y cuando se encontraba completando la maniobra de aproximación, el piloto se vio sometido a una descendencia que le hizo perder altura rápidamente, de tal forma que la aeronave tuvo un contacto anormal con el terreno adyacente a la pista, produciéndose diversos daños en el motovelero.

La investigación ha determinado que el accidente se produjo por una inadecuada ejecución de la maniobra de aproximación y aterrizaje, lo que llevó a tomar fuera de pista y con exceso de velocidad.

¹ La referencia horaria utilizada en este informe es la hora local

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Antecedentes del vuelo

El sábado 1 de junio de 2019 a las 18:00 h, la aeronave Glasflügel 304 MS, matrícula D-KAMJ, sufrió un accidente durante el aterrizaje en el aeródromo de Fuentemilanos (Segovia).

De acuerdo a lo declarado por el piloto, había despegado del mismo aeródromo con objeto de realizar un vuelo local. Tras aproximadamente tres horas y quince minutos de vuelo, y cuando se encontraba completando el circuito de aeródromo a la derecha de la pista 34 con intención de aterrizar por la misma, se vio sometido a una fuerte descendencia que le hizo perder altura. Durante la realización de la maniobra de aproximación y aterrizaje, no fue posible ni reducir la velocidad ni alinear la aeronave con la pista, por lo que impactó fuertemente contra el terreno produciéndose el colapso del tren de aterrizaje, así como arañazos en el fuselaje y la rotura de las ruedas de punta de ala. El piloto no sufrió daños y abandonó la aeronave por sus propios medios.

1.2. Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total en la aeronave	Otros
Muertos				
Lesionados graves				
Lesionados leves				
Illesos	1		1	
TOTAL	1		1	

1.3. Daños a la aeronave

La aeronave sufrió daños en el tren, parte inferior del fuselaje y extremos de los planos, así como en las ruedas de punta de ala.

1.4. Otros daños

No se produjeron otros daños.

1.5. Información sobre el personal

El piloto, de nacionalidad española y 59 años de edad, contaba con licencia de piloto de aeronave ligera con habilitación para planeador expedida por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea el 2 de julio de 2018. Contaba asimismo con certificado médico de piloto de aeronave ligera válido hasta el 15 de noviembre de 2019.

De acuerdo a la información proporcionada, tenía 250 h de experiencia en velero y 690 h en aeronaves ultraligeras.

1.6. Información sobre la aeronave

La aeronave Glasflügel 304 MS, matrícula D-KAMJ y número de serie 104-MS, es un velero con motor retráctil fabricado en 2018. El certificado de aeronavegabilidad había sido emitido el 12 de diciembre de 2018, y el certificado inicial de revisión de la aeronavegabilidad tenía validez hasta el 7 de noviembre de 2019. En la Figura 1 se incluye una imagen de la misma.



Figura 1: Aeronave D-KAMJ

Dicha aeronave tiene una longitud de 6.8 m y envergadura de 18 m, con una masa en vacío de 300 kg y máxima al despegue de 600 kg. Contaba con 25 h y 47 min de vuelo en el momento del accidente.

1.7. Información meteorológica

De acuerdo a la información proporcionada por AEMET, la estación meteorológica más cercana se encuentra a 13 km al nordeste del aeródromo de Fuentemilanos. La misma registró un viento medio de 9 km/h y máximo de 17 km/h, ambos del suroeste.

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 Fuentemilanos se encuentra 12 km al suroeste de Segovia y 2 km al noroeste de la localidad de Fuentemilanos. Tiene una elevación de 1002 m (3287 ft), y cuenta con una pista de asfalto de 1100 m de longitud y orientación 16-34.

1.11. Registradores de vuelo

La aeronave disponía de un sistema de posicionamiento global GPS a partir del cual se obtuvo la trayectoria seguida, así como las velocidades durante el vuelo.

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

Tras la toma la aeronave se desplazó y rotó en sentido horario, siendo la orientación final de la aeronave aproximadamente sureste. Durante el desplazamiento se produjo el desprendimiento de la rueda del tren principal y la rotura de las ruedas de extremo de ala.

1.13. Información médica y patológica

No aplicable.

1.14. Incendio

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

1.15. Aspectos relativos a la supervivencia

No aplicable.

1.16. Ensayos e investigaciones

1.16.1. Información proporcionada por el piloto

El piloto indicó que, tras un vuelo de unas tres horas y cuarto de duración, durante la maniobra de aproximación y aterrizaje a la pista 34 sufrió una pérdida de altura debido a una fuerte descendencia, por lo que no pudo completar el tramo de base y final del circuito de forma estable.

Antes de iniciar el circuito de aeródromo y con objeto de reducir altura realizó un giro de 360°, estando tras completarlo a unos 235 m sobre el terreno. Se incorporó entonces al circuito y notificó que se encontraba en el primer tercio del tramo de viento en cola. En ese momento comprobó que había perdido altura y se encontraba a unos 100 m sobre el terreno.

En el segundo tercio del tramo configuró la aeronave para el aterrizaje, desplegando el tren, flaps de aterrizaje y desbloqueando frenos. En el último tercio del tramo fue consciente de que no tenía suficiente altura para completar los dos tramos de base y final restantes. La cabecera de la pista 34 se encontraba a su derecha libre de aeronaves y personal, por lo que decidió realizar una aproximación con toma corta virando 180° para alinearse con la pista.

Debido a la alta velocidad de descenso no logró alinearse totalmente con la pista 34. Realizó la recogida y llevó a cabo un aterrizaje duro, tocando en la zona de tierra a unos

10 m del asfalto, lo que provocó el colapso del tren principal y la pérdida de la rueda. El avión se deslizó entonces unos 20 metros apoyado en la horquilla del tren, rotando 180° en el sentido de las agujas del reloj y dañándose los extremos de las alas y rueda de cola.

1.16.2. Examen de la aeronave

Se comprobó que la estructura del tren principal se había deformado en el aterrizaje y se habían producido arañazos en la parte inferior del fuselaje. En la imagen de la Figura 2 puede observarse el estado del tren.



Figura 2: Daños en tren principal

Se observó asimismo que la rueda de cola se había doblado y que había arañazos en la parte inferior de los planos, así como que las ruedas de punta de ala se habían roto debido al impacto con el terreno, tal y como puede apreciarse en la Figura 3.



Figura 3: Rueda de cola y extremo de ala

Se comprobó que las superficies de mando funcionaban perfectamente, así como que no se habían producido grietas ni otros daños en el fuselaje.

1.16.3. Trayectoria y velocidad durante la aproximación y aterrizaje

En la Figura 4 se indican los tramos finales de la trayectoria seguida en la aproximación y aterrizaje por la pista 34.



Figura 4: Trayectoria aeronave D-KAMJ

La trayectoria registrada muestra como la toma se realizó en la franja de tierra a la izquierda de la pista.

En la Figura 5 se muestran las velocidades y altitudes registradas en la última parte de la aproximación. Puede observarse como la aeronave alcanzó la elevación de aeródromo a las 16:08:25 h.

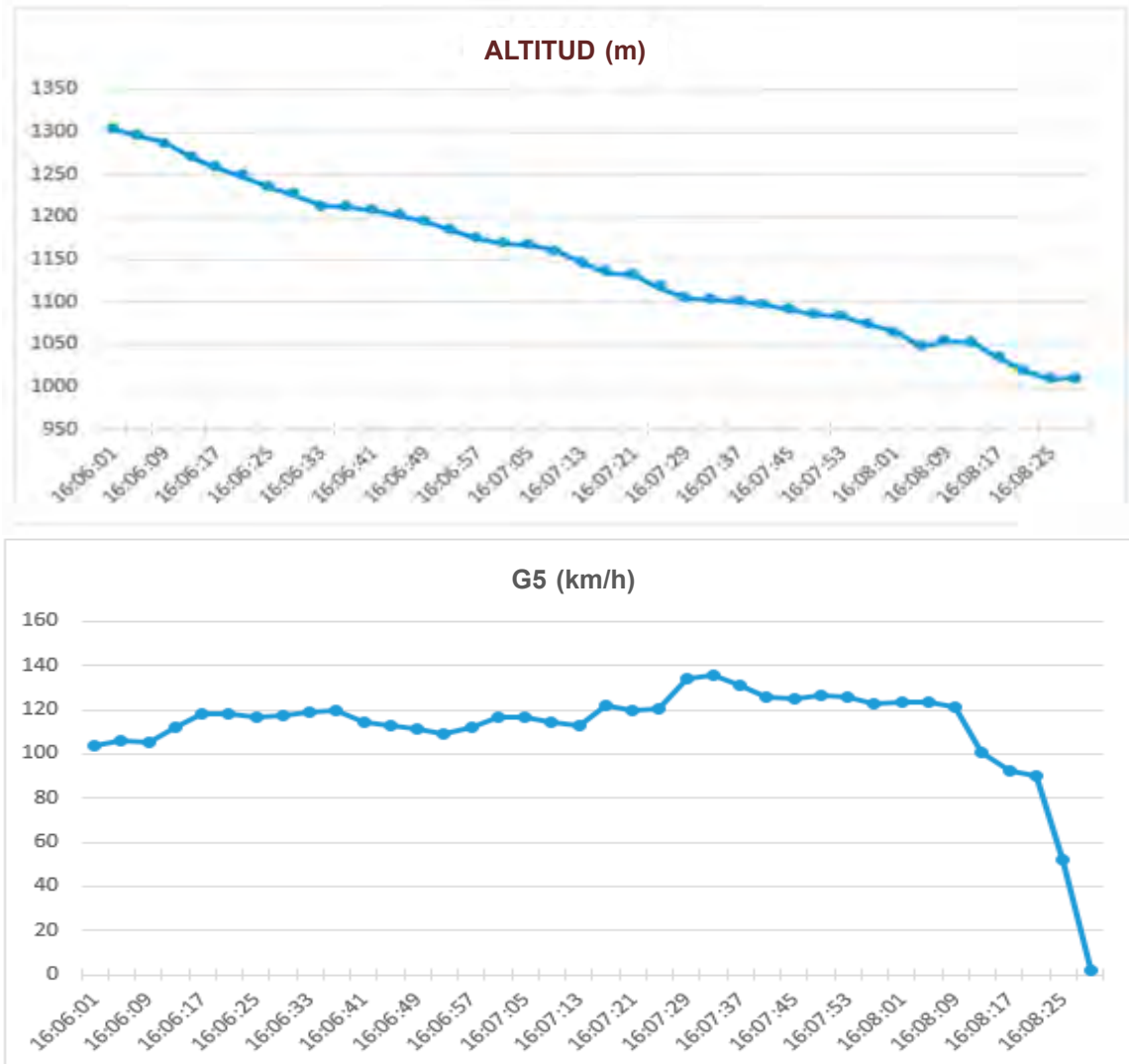


Figura 5: Altitud y velocidad de avance

1.17. Información sobre organización y gestión

No aplicable.

1.18. Información adicional

No aplicable.

1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

Por medio de los datos registrados de velocidad respecto a tierra (v) y altura (h), se ha calculado la energía específica de la aeronave durante la aproximación, empleándose para ello la expresión: $e=h+v^2/2g$.

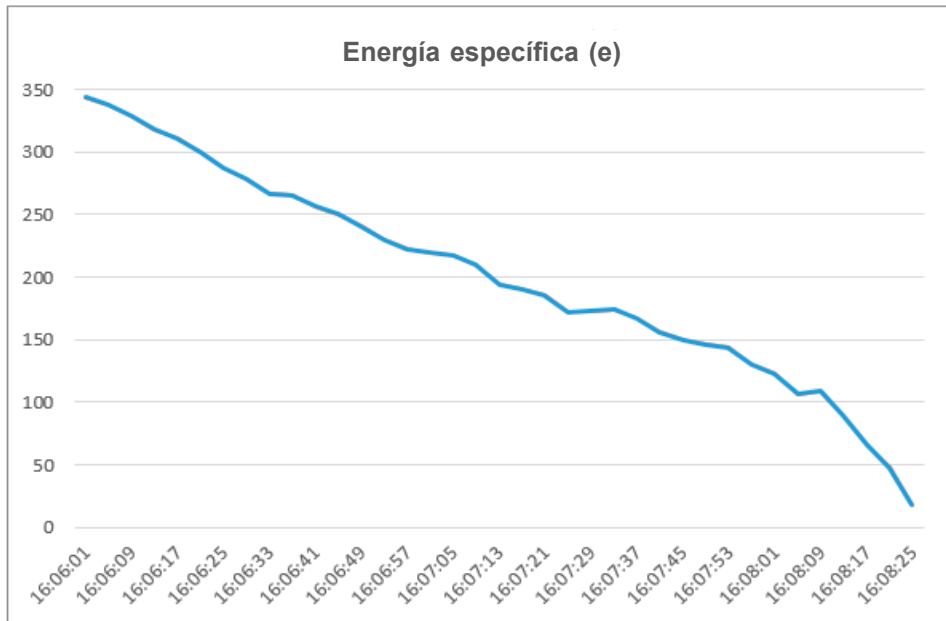


Figura 6: Energía específica de la aeronave en aproximación

La variación de energía se representa en la gráfica incluida en la Figura 6.

2. ANÁLISIS

De acuerdo a la información obtenida, no se produjo ninguna incidencia que hubiera podido dar lugar a una pérdida de control de la aeronave, habiendo continuidad de mandos y funcionando correctamente las superficies de control de la misma.

Respecto a los datos meteorológicos, la estación más cercana de AEMET se encuentra a 13 km del aeródromo, por lo que, aunque no se dispone de datos de viento concretos en las cercanías del mismo, de acuerdo a la información recabada se deduce que las condiciones no eran limitativas para el vuelo, aunque pudieron tener alguna influencia en la parte final de la aproximación.

A partir de los datos obtenidos del receptor instalado a bordo, puede verse en la Figura 5 como la aeronave disminuye su altitud de forma prácticamente continua en los minutos previos a la toma, tal y como indicó el piloto en su declaración.

Puede asimismo verse que a las 16:08:09 h se inicia un descenso en el que la velocidad vertical llega a alcanzar 4 m/s, para seguidamente disminuir a 2 m/s a las 16:08:25 h, momento en que la misma alcanza la elevación del aeródromo, llevándose a cabo la toma. En los 4 s previos a la misma, la velocidad respecto a tierra de la aeronave disminuye rápidamente, concretamente desde 90 a 52 km/h, poniendo esto de manifiesto la pronunciada maniobra de recogida realizada para reducir la velocidad de avance.

Igualmente, observando la variación de energía específica de la aeronave en la Figura 6, no se aprecia ningún factor tipo ascendencia o descendencia que afectara a la misma durante la aproximación.

De lo anterior puede concluirse que, tal y como declaró el piloto, este se vio en una situación en la que la aeronave perdió altura de forma continua durante la aproximación a la pista 34 del aeródromo, viéndose obligado a recortar la maniobra y realizando finalmente el aterrizaje con una elevada velocidad vertical que provocó la rotura del tren.

3. CONCLUSIONES

3.1. Constataciones

- La documentación de piloto y aeronave era válida y en vigor en el momento del accidente.
- Tras despegar del aeródromo de Fuentemilanos el piloto realizó un vuelo local de aproximadamente tres horas y cuarto de duración.
- Durante la aproximación a la pista 34 el piloto realizó un viraje de 180° para aterrizar.
- La aeronave no se alineó con el eje de pista, llevándose a cabo la toma en la franja de tierra, tras lo que se desplazó unos 20 m y rotó en sentido horario antes de detenerse.
- Se produjo el desprendimiento de la rueda del tren principal, la rotura de las ruedas de extremo de ala y arañazos en el fuselaje y extremos de los planos.
- El piloto no sufrió ningún daño.

3.2. Causas

Se considera como causa probable del accidente una inadecuada ejecución de la maniobra de aproximación y aterrizaje, lo que llevó a tomar fuera de pista y con exceso de velocidad.

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

No se hacen recomendaciones.