

CIAIAC

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

Informe técnico ULM A-024/2016

Accidente ocurrido el día 30 de octubre de 2016, a la aeronave ultraligera ZEPHYR 2000, matrícula EC-ZLA, en el campo de vuelo de La Morgal (Principado de Asturias)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

Informe técnico

ULM A-024/2016

**Accidente ocurrido el día 30 de octubre de 2016,
a la aeronave ultraligera ZEPHYR 2000, matrícula
EC-ZLA, en el campo de vuelo de La Morgal
(Principado de Asturias)**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES E INCIDENTES
DE AVIACIÓN CIVIL

Edita: Centro de Publicaciones
Secretaría General Técnica
Ministerio de Fomento ©

NIPO: 161-17-171-9

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@fomento.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	vi
Sinopsis	vii
1. Información factual	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	2
1.8. Ayudas para la navegación	3
1.9. Comunicaciones	3
1.10. Información de aeródromo	3
1.11. Registradores de vuelo	3
1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto	3
1.13. Información médica y patológica	4
1.14. Incendio	4
1.15. Aspectos relativos a la supervivencia	4
1.16. Ensayos e investigaciones	4
1.16.1. Declaración del piloto.....	4
1.16.2. Declaración de un testigo.....	5
1.17. Información sobre organización y gestión	5
1.18. Información adicional	5
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces	6
2. Análisis	7
3. Conclusiones	8
3.1. Constataciones	8
3.2. Causas/Factores contribuyentes.....	8
4. Recomendaciones de seguridad operacional	9

Abreviaturas

° ' "	Grado, minuto y segundo sexagesimal
°C	Grado centígrado
AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
AEMET	Agencia Estatal de Meteorología
Ft	pie
h	Hora
hPa	Hectopascal
Kg	Kilogramo
Km	Kilómetro
Km/h	Kilometro por hora
Kt	Nudo
LEMR	Indicativo OACI campo de vuelo de La Morgal
LEOS	Indicativo OACI campo de vuelo de Los Oteros
m	metro
MAF	Habilitación de multieje de ala fija
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
TULM	Licencia de piloto de aeronave ultraligera
ULM	Aeronave ultraligera

Sinopsis

Propietario y operador:	Privado
Aeronave:	ZEPHYR 2000
Fecha y hora del incidente:	domingo 30 de octubre de 2016, 14:45 hora local ¹
Lugar del incidente:	Campo de vuelo de La Morgal (Principado de Asturias)
Personas a bordo:	2, 1 piloto y un acompañante. Ilesos
Tipo de vuelo:	Aviación general - privado
Fase del vuelo:	Aterrizaje – Carrera de aterrizaje
Fecha de aprobación:	26 de julio de 2017

Resumen del suceso

El domingo 30 de octubre de 2016 la aeronave ZEPHYR 2000 con matrícula EC-ZLA sufrió un accidente al aterrizar por la pista 10 del campo de vuelo de La Morgal (Principado de Asturias).

La aeronave impactó con la pista con el tren principal derecho que se rompió. La aeronave continuó deslizándose sobre el tren principal izquierdo, el tren de morro y el extremo derecho del ala hasta quedar completamente detenida fuera de la pista.

El piloto y el acompañante resultaron ilesos y la aeronave sufrió daños importantes.

La investigación ha determinado que la causa del accidente fue la incorrecta ejecución de la maniobra de aterrizaje al llevarse a cabo a una velocidad inferior a la recomendada.

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

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Antecedentes del vuelo

El domingo 30 de octubre de 2016, la aeronave ZEPHYR 2000 con matrícula EC-ZLA, despegó del campo de vuelo de Los Oteros (León) en dirección al campo de vuelo de La Morgal (Principado de Asturias). A bordo iban el piloto y un acompañante.

Según la declaración de un testigo, la aeronave se desplomó sobre la pista porque iba a muy poca velocidad, tomando de forma muy dura sobre las tres patas del tren de aterrizaje. Tras el impacto el tren principal derecho se partió separándose la rueda del mismo. La aeronave se deslizó por la pista sobre el tren principal izquierdo, el tren de morro y el extremo derecho del ala hasta quedar completamente detenida fuera de la pista.

El piloto y el acompañante resultaron ilesos, abandonando la aeronave por sus propios medios.

La aeronave tuvo daños importantes.

1.2. Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total en la aeronave	Otros
Mortales				
Lesionados graves				
Lesionados leves				No aplica
Ilesos	1	1	2	No aplica
TOTAL	1	1	2	

1.3. Daños a la aeronave

La aeronave sufrió daños importantes.

1.4. Otros daños

No se produjeron daños de ningún otro tipo.

1.5. Información sobre el personal

El piloto, de nacionalidad española y 45 años de edad, contaba con una licencia de piloto de ultraligero (TULM), emitida inicialmente por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) el 28 de enero de 2008, con la habilitación de multijeje de ala fija (MAF) válida hasta el 28 de febrero de 2018 y un certificado médico en vigor hasta el 15 de enero de 2018. El día del accidente acumulaba 257 horas totales de vuelo, de las cuales 166 horas habían sido en ese tipo de aeronave.

1.6. Información sobre la aeronave

El ultraligero ZEPHYR 2000, con número de serie 03042/1825 y matrícula EC-ZLA, equipaba un motor, modelo Rotax 912UL, con número de serie 4405493. Su peso en vacío era de 279 Kg y el peso máximo al despegue era de 450 kg.

La aeronave contaba con un certificado de aeronavegabilidad especial restringido con categoría privado (3) normal² y con un certificado de matrícula válidos y en vigor en el momento del accidente, ambos emitidos por AESA. El certificado de aeronavegabilidad se otorgó el 16 de marzo de 2004 y estaba en vigor hasta el 16 de septiembre de 2017.

La última revisión que se le realizó a la aeronave fue el 24 de octubre de 2016 y correspondió a una inspección de 100 horas, cuando la aeronave ultraligera tenía 388 horas de vuelo. En la última anotación de la cartilla de la aeronave figuraban 392 horas de vuelo, las mismas que en el libro del motor.

En la siguiente tabla se ha realizado una estimación de la carga que llevaba la aeronave antes del accidente. El peso era inferior al peso máximo al despegue.

PESO EN VACIO DE LA AERONAVE	279 KG
PESO ESTIMADO DEL PILOTO	70 KG
PESO ESTIMADO DEL ACOMPAÑANTE	70 KG
PESO ESTIMADO MEDIO DEPOSITO DE COMBUSTIBLE	24,55 KG
CARGA TOTAL DE LA AERONAVE	440,55 KG

1.7. Información meteorológica

AEMET no dispone de una estación en Lugo de Llanera, municipio en el que se encuentra el campo de vuelo de La Morgal. La estación más próxima es Oviedo, a unos 11 km en

² Privado (tipo de vuelo que realiza la aeronave)-3- (aeronave utilizada solo para vuelo visual) normal (no permite la realización de vuelo acrobático o barrenas).

línea recta al sur. Los datos facilitados por esta estación en torno al momento del accidente fueron:

- Temperatura: 22,5° C.
- Humedad relativa: 52%.
- Viento medio: 4 km/h y máximo 8 km/h, dirección nordeste
- Presión: 981 hPa.

La evolución de la humedad presentó un descenso continuado desde la saturación (100 %) a partir de las 10 hasta alcanzar un 50 por ciento hacia las 14, para iniciar un paulatino aumento a partir de entonces. Es probable que hubiera niebla hasta las 11 de la mañana y posteriormente algunos estratos, aunque no es probable que dieran lugar a techo a partir de las 13.

1.8. Ayudas para la navegación

No se utilizó ninguna ayuda a la navegación.

1.9. Comunicaciones

No aplicable.

1.10. Información de aeródromo

El campo de vuelos de La Morgal, con indicativo OACI LEMR, está situado en el término municipal de Lugo de Llanera (Principado de Asturias). Su elevación es 545 ft y tiene una pista de asfalto designada como 10 – 28 de 900 m de longitud y 30 m de ancho.

1.11. Registradores de vuelo

No aplicable.

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

A consecuencia del accidente la aeronave resultó dañada en el tren de aterrizaje principal derecho y en el borde de ataque del semi ala derecha.

Los principales desperfectos fueron:

- Rotura de la pata derecha del tren principal.
- Rotura de la carena de la rueda derecha.
- Erosión de la punta del semi ala derecha.
- Erosión en el extremo del alerón derecho.
- Erosión en el extremo del flap derecho.

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. Declaración del piloto

Salieron del aeródromo de Los Oteros (LEOS) a las 13:30 horas en dirección al campo de vuelo de La Morgal (LEMR). Las condiciones meteorológicas eran buenas para el vuelo visual sin ningún fenómeno meteorológico significativo.

Realizaron todo el trayecto a 800 pies sobre el suelo aproximadamente. Llegaron al circuito de La Morgal a las 14:20 h. Realizaron la aproximación sin novedad siguiendo el procedimiento previsto para la aeronave. A punto de tocar tierra realizó la recogida y el aterrizaje resultó brusco pero no hubo una maniobra que pusiera especialmente al límite las condiciones de vuelo de la aeronave.

Al tocar tierra, se rompió la pata derecha del tren principal justo en el punto de unión con la rueda. El avión se deslizó unos cien metros apoyado en tres puntos hasta que se

paró. La hélice no se vio afectada, el extremo del ala quedó muy protegido al apoyar aquella en el aro metálico que tiene para el amarre de la aeronave.

Inmediatamente apagó el motor y todos los sistemas eléctricos y abandonaron la aeronave.

1.16.2. Declaración de un testigo

Hubo un testigo del accidente que estaba en cabecera de la pista 10 con su aeronave para despegar.

Vio como la aeronave accidentada se acercaba a la pista a poca velocidad y una vez sobre la misma, aproximadamente a metro y medio, se desplomó y cayó sobre la pata derecha. La pata derecha colapsó y se rompió impactando también la cola contra el suelo. La aeronave recorrió poca distancia hasta detenerse, calcula que entre 40 y 50 metros, saliéndose por el lateral derecho de la pista.

En ese momento detuvo el motor de su aeronave y salió de la misma para ayudar a la tripulación de la aeronave accidentada. Vio que los dos ocupantes salían por su propio pie y les ayudó a retirar la aeronave de la pista.

1.17. Información orgánica y de dirección

No aplicable.

1.18. Información adicional

Según el manual de vuelo de la aeronave, la lista de aterrizaje normal incluye:

- Realizar el descenso con los gases a ralentí a una velocidad de 100 km/h (54 kt)
- Ajustar posición de flap

Procedimiento en final:

- Velocidad 100 km/h (54 kt).
- Ajustar flap en posición III (con fuerte turbulencia ajustar a flap posición II)
- Gases cortados (corregir si es necesario)
- Instrumentos dentro de los límites permitidos.

Aterrizaje:

Alinear el avión con la pista e ir disminuyendo la velocidad tirando gradualmente de la palanca de control hasta alcanzar una velocidad de 70 km/h (38 kt). Un aterrizaje con la pata de morro puede provocar la rotura de la misma durante la carrera de aterrizaje.

No aplique frenada máxima a excepción de una situación extrema. Un desgaste excesivo de los neumáticos, el revestimiento de freno y el disco conlleva una sobretensión del tren de aterrizaje y otros elementos de la aeronave lo que puede acortar la durabilidad de un avión rápidamente.

1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

No aplicable.

2. ANALISIS

Durante la aproximación para el aterrizaje el piloto confirmó que había seguido el procedimiento establecido por el fabricante para el aterrizaje. Siguiendo este procedimiento, la aeronave debía de estar volando, ya establecida en el tramo de final, a 100 km/h. Sin embargo un testigo que se encontraba en la cabecera de pista esperando para el despegue confirmó que la aeronave volaba “a poca velocidad” y que al llegar sobre la misma se desplomó.

Teniendo en cuenta ambos testimonios se puede considerar que la aeronave iba en planeo hacia la pista. Es probable que el piloto pretendiera ajustarse a la cabecera y hacer una toma en ese punto, con lo que durante el planeo hacia la pista hizo correcciones variando la posición de morro de la aeronave en lugar de aplicar potencia. Al subir el morro del avión para intentar llegar a la cabecera la aeronave perdió velocidad, posiblemente en ese momento el piloto que estaba en la cabecera de pista vio la aeronave y le pareció que esta volaba a poca velocidad. Al realizar el piloto la recogida para el aterrizaje, la aeronave continuó perdiendo velocidad y terminó entrando en pérdida y “desplomándose” sobre la pista.

A consecuencia del impacto el tren derecho se colapsó desprendiéndose la rueda. Al no tener este punto de apoyo, la semiala derecha fue descendiendo hasta tocar el suelo por donde se deslizó hasta que la aeronave se detuvo.

3. CONCLUSIONES

3.1. Constataciones

- El piloto y la aeronave ultraligera tenían toda su documentación válida y en vigor en el momento del accidente.
- Las condiciones meteorológicas no eran limitativas para realizar este tipo de vuelos.
- Durante la aproximación el piloto siguió los procedimientos establecidos por el fabricante.
- La velocidad de aterrizaje era inferior a la recomendada.

3.2. Causas/factores contribuyentes

Se considera que la causa probable del accidente fue la incorrecta ejecución de la maniobra de aterrizaje al llevarse a cabo a una velocidad inferior a la recomendada.

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Ninguna.