

CIAIAC

COMISIÓN DE
INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES
E INCIDENTES DE
AVIACIÓN CIVIL

Informe técnico ULM A-014/2018

Accidente ocurrido el día 3 de Julio de 2018, a la aeronave Flight Design CTSW, matrícula EC-EV5, en el aeródromo de Algodor (Madrid).



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

Informe técnico

ULM A-014/2018

Accidente ocurrido el día 3 de Julio de 2018, a la aeronave Flight Design CTSW, matrícula EC-EV5, en el aeródromo de Algodor (Madrid).



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES E INCIDENTES
DE AVIACIÓN CIVIL

© Ministerio de Fomento
Secretaría General Técnica
Centro de Publicaciones

NIPO Línea: 161-19-126-6

Deposito Legal: M- 7500-2019

Maquetación: ASAP Global Solution S.L.

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) n.º 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.....	v
SINOPSIS.....	vi
1. INFORMACIÓN FACTUAL.....	1
1.1. Antecedentes del vuelo.....	1
1.2. Lesiones personales.....	2
1.3. Daños a la aeronave.....	2
1.4. Otros daños.....	2
1.5. Información sobre el personal.....	2
1.6. Información sobre la aeronave.....	2
1.6.1. Información general.....	2
1.7. Información meteorológica.....	3
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 daños de la aeronave siniestrada.....	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
1.16.1. Entrevista con el piloto.....	6
1.17. Informe sobre organización y gestión.....	7
1.18. Información adicional.....	7
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces.....	8
2. ANÁLISIS.....	9
2.1. Aspectos generales.....	9
2.2. De las condiciones meteorológicas.....	9
2.3. De la operación.....	9
3. CONCLUSIONES.....	11
3.1. Constataciones.....	11
3.2. Causas/factores contribuyentes.....	11
4. RECOMENDACIONES.....	12

Abreviaturas

°	Grado sexagesimal
° C	Grado centígrado
AEMET	Agencia Estatal de Meteorología
AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
CV	Caballo de Vapor
ft	Pie
Kg	Kilogramo
Km	Kilómetro
Km/h	Kilómetro por hora
LT	Hora local
m	Metro
MAF	Multieje de Ala Fija
s/n	Número de serie
TULM	Título de Piloto de Ultraligero
UTC	Universal Time Coordinated - Tiempo Universal Coordinado
VFR	Visual Flight Rules – Reglas de vuelo visual

Sinopsis

Propietario y Operador:	Privado
Aeronave:	Flight Design CTSW, matrícula EC-EV5
Fecha y hora del accidente:	03/Julio/2018, 18:15 LT ¹
Lugar del accidente:	Aeródromo de Algodor (Madrid)
Personas a bordo:	1 ileso
Tipo de vuelo:	Aviación General- Privado
Reglas de vuelo:	VFR
Fase de vuelo:	Aterrizaje- Carrera de Aterrizaje
Fecha de aprobación:	

Resumen del suceso:

El martes 3 de julio de 2018 la aeronave Flight Design CTSW, matrícula EC-EV5, sufrió una salida de pista durante el aterrizaje en el aeródromo de Algodor.

Tras haber aterrizado por la pista 32 del aeródromo, la aeronave no pudo detenerse dentro de los límites de la misma, saliéndose por el final hasta capotar metros después en un campo de cultivo contiguo.

El piloto resultó ileso, y la aeronave con daños importantes.

La investigación ha concluido que la causa del accidente fue una mala ejecución de la maniobra de aproximación y aterrizaje.

¹ Todas las referencias horarias indicadas en este informe se realizan en hora local, salvo que se especifique lo contrario. En la fecha del accidente la hora local era igual a la UTC+2 horas.

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Antecedentes del vuelo

El martes 3 de julio de 2018 a las 17:30 hora local, la aeronave Flight Design, matrícula EC-EV5, despegó del aeródromo de Casarrubios (Toledo) con la intención de realizar un vuelo de entrenamiento para tomas y despegues en pistas cortas con el piloto como único ocupante a bordo.

Después de realizar una primera toma en el aeródromo de Casarrubios se dirigió al aeródromo de Camarenilla (Toledo) donde aterrizó por la pista 23. A continuación se dirigió al aeródromo de Algodor. Tras realizar el correspondiente circuito, y una vez establecida en final con 15° de flaps y una velocidad de 110 km/h, la aeronave tomó contacto con la pista 32 una vez traspasados dos tercios de la longitud de dicha pista.

Tras aplicar frenos, la aeronave se salió por el fondo de la pista entrando en el campo colindante, que estaba recientemente arado con el terreno blando y los surcos en dirección perpendicular al rumbo de pista, provocando que después de recorrer alrededor de 30 m, el tren de morro colapsara clavando la hélice en el suelo y finalmente capotase.



Figura 1. Estado de la aeronave

Posteriormente el piloto aseguró la aeronave y salió de esta por la ventana del copiloto. Una vez fuera desactivó el paracaídas pirotécnico.

El piloto resultó ileso y la aeronave con daños de importancia.

1.2. Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total en la aeronave	Otros
Mortales				
Lesionados graves				
Lesionados leves				
llesos	1		1	
TOTAL	1		1	

1.3. Daños a la aeronave

La aeronave resultó con daños importantes, principalmente en la parte inferior delantera del fuselaje, tren de aterrizaje y hélice.

1.4. Otros daños

No aplicable.

1.5. Información sobre el personal

El piloto, de nacionalidad española y 59 años de edad, disponía de un Título de Piloto de Ultraligero (TULM), emitido por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) con habilitación para multieje de ala fija (MAF), válida y en vigor hasta el 31 de diciembre de 2019. Así mismo contaba con un certificado médico de clase 2, válido y en vigor hasta el 15 de noviembre de 2018.

Su experiencia de vuelo era de 678:38 horas totales de vuelo en ULM, 511:28 de las cuales eran en el tipo.

1.6. Información sobre la aeronave

1.6.1 Información general

Se trata de una aeronave ultraligera Aerodesign, modelo Flight Design CTSW de 450 kg de peso máximo al despegue. La aeronave del accidente es la s/n 06-10-23-AR fabricada en 2006 y matriculada en AESA el 27 de mayo de 2009. Está equipada con un motor ROTAX 912 ULS de 100 cv de potencia, s/n 6784039 con 1204 horas de funcionamiento.

Contaba con un Certificado de aeronavegabilidad emitido el 1 de marzo de 2007 por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA).

La aeronave disponía de un seguro en vigor hasta el 5 de julio de 2018.

La aeronave contaba con cinturones de seguridad de 4 puntos de anclaje sustituyendo a los cinturones de tres puntos con los que inicialmente venía equipada, por considerarlos de mayor seguridad.

En marzo de 2015 con 2006 horas de aeronave, se realizó un cambio de motor, sustitución de silent blocks, revisión de bancada, cambio de escapes, de tubería de gasolina y desmontaje y montaje de tren completo para reparación de grietas.

Un mes después, en abril de 2015, y con las mismas horas se realizó una revisión general de la hélice.

Posteriormente en mayo de 2015, con 2102:35 horas se realizó una revisión general de la célula y un cambio de tren principal.

En junio de 2018 con 3192 horas de vuelo, se realizó una inspección de motor programada de 100 horas consistente en revisión de motor, cambio de aceite y filtro, bujías y filtros de aire.

En la fecha del accidente la aeronave contaba con 3210 horas de vuelo.

1.7. Información meteorológica

Según la información facilitada por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), la situación meteorológica en la zona a la hora del accidente era de ausencia de fenómenos significativos y escasa o nula nubosidad.

Las estaciones meteorológicas más cercanas al lugar del accidente de las que dispone AEMET están en Toledo, Mora y Aranjuez, situadas a 14 km al suroeste, 26 km al sureste y 27 km al nordeste respectivamente.

Los datos registrados fueron los siguientes:

Toledo: Temperatura de 33° C, humedad relativa del 22%, viento medio de 10 km/h del noroeste y máximo de 22 km/h también del noroeste.

Mora: Temperatura de 31° C, humedad relativa del 20%, viento medio de 13 km/h del oeste y máximo de 21 km/h del suroeste.

Aranjuez: Temperatura de 32° C, humedad relativa del 31%, viento medio de 2 km/h del sureste y máximo de 8 km/h del este.

La observación de las imágenes de teledetección indica ausencia de nubosidad y de fenómenos significativos en la zona. No había habido actividad convectiva en la zona ni en las horas precedentes ni en el momento del accidente.

1.8. Ayudas para la navegación

No aplicable.

1.9. Comunicaciones

No aplicable

1.10. Información de aeródromo

El aeródromo de Algodor es un aeródromo no controlado situado en la provincia de Madrid a 17 km al nordeste de Toledo.

Dispone de una pista, de denominación 14/32, totalmente asfaltada de 430 m de longitud y 15 m de anchura. La elevación del aeródromo es de 1739 ft.

1.11. Registradores de vuelo

No aplicable

1.12. Información sobre los daños de la aeronave siniestrada

El accidente tuvo lugar durante el aterrizaje por la pista 32 del aeródromo de Algodor.

La aeronave se detuvo 37 m más allá del final de la pista en un terreno de labor colindante. Estaba en posición invertida y con el morro orientado en sentido contrario al de la aproximación.

La aeronave contactó con la pista en el último tercio de ésta, rodando centrada sobre su eje durante 78 m. A continuación se observaban sobre el asfalto, a lo largo de 45 m, dos huellas paralelas entre sí que llegaban hasta el margen derecho del final de la pista.

A partir de este punto, ya fuera de la pista, sobre el terreno de labor, se podían distinguir dos huellas paralelas entre sí que se prolongaban durante 37 m hasta finalizar en el punto de posición final de la aeronave.

Como consecuencia del impacto, la aeronave sufrió daños importantes en la parte inferior delantera del fuselaje, en el tren de aterrizaje y en la hélice.

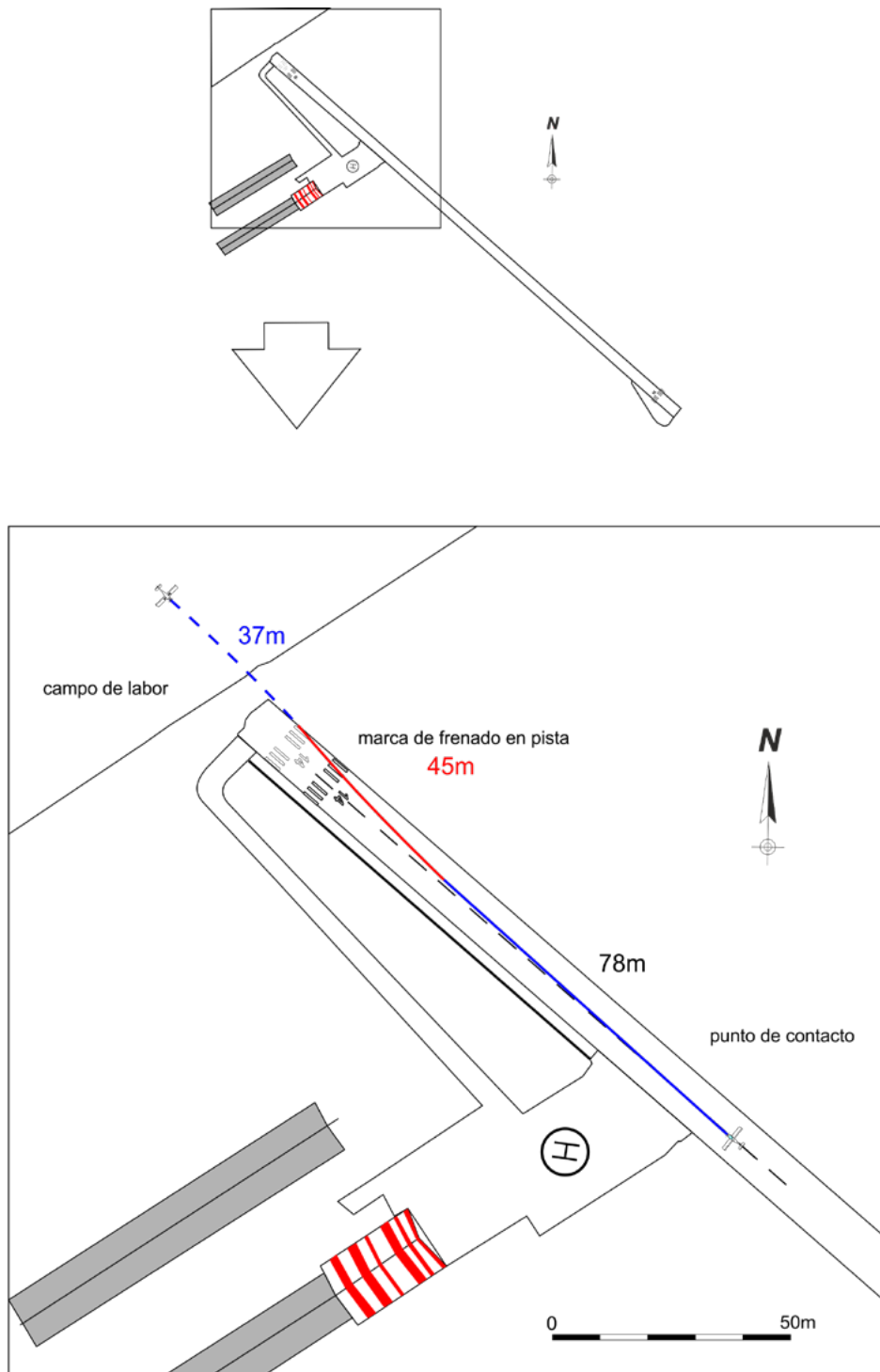


Figura 2. Croquis de huellas y situación de la aeronave

1.13. Información médica y patológica

No aplicable.

1.14. Incendio

No hubo incendio.

1.15. Aspectos relativos a la supervivencia

No aplicable.

1.16. Ensayos e investigaciones

1.16.1. Entrevista con el piloto

Se ha podido contar con el testimonio del piloto de la aeronave.

En su manifestación indicó que *“había despegado del aeródromo de Casarrubios (Toledo) con la intención de realizar un vuelo de entrenamiento para tomas y despegues en pistas cortas”*.

Después de realizar una primera toma en el aeródromo de Casarrubios, *“a modo de calentamiento”*, se dirigió al aeródromo de Camarenilla (Toledo) donde aterrizó por la pista 23 sin incidente alguno. A continuación se dirigió al aeródromo de Algodor.

Según lo indicado por el piloto *“las condiciones meteorológicas eran buenas con viento flojo variable de predominio norte-noreste, buena visibilidad (>20 km) y nubosidad consistente en cúmulos dispersos de convección térmica con techos de unos 9000 ft. El día estaba muy térmico, lo que aconsejaba hacer las aproximaciones con un poco más de velocidad con objeto de compensar la entrada de alguna térmica en final que pusiera en peligro la maniobra.*

Tomé por la pista 32, una vez completado el pertinente circuito al este de la pista, entrando en final con flap 15° a 110 km/h (10 km/h por encima de lo habitual en esta pista por su longitud y el tipo de avión) con objeto de compensar el efecto de la temperatura y la entrada de potenciales térmicas que pusieran en peligro la aeronave con una entrada en pérdida. Toqué suelo por delante de un tercio de la longitud de la pista, prácticamente a la altura de la salida de pista, y no cerca del umbral como sería lo deseable.

Tras contactar con el suelo apliqué frenos, no calculando de forma apropiada, por parte mía, que con el remanente de pista no había suficiente para frenar completamente. Una vez consciente del error dos eran las soluciones:

- *Hacer un motor y al aire que con el remanente de pista que quedaba y la baja velocidad que ya llevaba, hacían esta opción altamente peligrosa por ir al aire en condiciones precarias de velocidad que podrían hacer sobrevenir una pérdida a baja altura con resultados catastróficos no sólo para el avión sino para mi integridad.*
- *Seguir frenando siendo consciente de la segura salida por el final de pista.*

Finalmente me decidí por la segunda opción al creer que me daba más posibilidades de salir íntegro del accidente como afortunadamente así ha sido.

Entré en el campo, que estaba recién arado, con la tierra blanda y los surcos a 90° respecto de mi trayectoria, lo que provocó que, una vez recorridos unos 20 m, el tren de morro colapsara, hincando la hélice en el suelo y la aeronave acabara capotando.

Una vez con el avión parado y ya orientado, aseguré el avión cortando el contacto, la llave de gasolina, y desconectando interruptores. Una vez me solté el cinturón salí por la ventana del copiloto que se había roto. Esperé un rato, llamé a unos compañeros del club, que posteriormente vinieron a ayudarme, al responsable del campo de vuelo para informarle y al ver que el avión estaba estabilizado, y no había fuego, me acerqué, abrí la puerta del piloto y bloqueé el paracaídas pirotécnico recogiendo en una bolsa lo que se había quedado suelto en la cabina: documentación, radio emergencia, chalecos etc...

Aproximadamente a los 15 minutos de producirse la salida de pista se acercaron unas personas a interesarse por mi estado.

Una vez ya con ayuda, conseguimos asegurar el avión enderezándolo y llevándolo rodando dentro del aeródromo”.

1.17. Informe sobre organización y gestión

No aplicable.

1.18. Información adicional

No aplicable.

1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

No aplicable.

2. ANÁLISIS

2.1. Aspectos generales

El piloto se encontraba en posesión de la licencia de vuelo y certificado médico pertinentes para el vuelo.

El piloto pretendía realizar un vuelo de entrenamiento de tomas y despegues en pistas corta y era conocedor de las características de la pista.

La aeronave disponía de la documentación correspondiente para la realización del vuelo.

2.2. De las condiciones meteorológicas

Los datos registrados en distintas estaciones meteorológicas de la zona, muestran unas condiciones meteorológicas no limitativas para el vuelo.

2.3. De la operación

Atendiendo a lo indicado por el piloto y a la observación de los restos y de las huellas sobre el terreno, se puede concluir que la aeronave contactó con el asfalto a la altura de la salida de pista, una vez sobrepasados dos tercios de la misma, con únicamente 123 m de pista remanente. Durante los primeros 78 m la aeronave fue rodando centrada en el eje de pista, y a continuación, tal y como indican las huellas de las ruedas sobre el asfalto, se desplazó sobre éste aplicando frenos, desviándose hacia la derecha durante 45 m hasta salir por el extremo derecho al final de la pista. A continuación recorrió 37 m más sobre el terreno colindante, hasta que la rueda de morro del tren de aterrizaje colapsó provocando que la aeronave capotase.

El propio piloto indicó en su declaración que se había percatado de haber realizado una toma demasiado larga y a mayor velocidad de la normal, llegando incluso a valorar la posibilidad de realizar un motor y al aire.

Consideró que el hecho de irse al aire con la poca pista remanente y la baja velocidad que ya llevaba, constituía una opción altamente peligrosa que podría haber desencadenado unos resultados catastróficos. Por tanto, y aun siendo consciente de una segura salida por el final de pista, se decidió por esta opción a priori menos peligrosa.

Referente a este aspecto, una vez en la posición a la que había llegado, se considera que la decisión adoptada fue correcta. No obstante, tal y como muestra el desenlace final, la consideración y decisión de irse al aire debía haberse llevado a cabo con anterioridad, cuando todavía se daban unas condiciones seguras para la realización de la maniobra.

3. CONCLUSIONES

3.1. Constataciones

- El piloto se encontraba en posesión de la licencia de vuelo y certificado médico pertinentes para el vuelo.
- El piloto pretendía realizar un vuelo de entrenamiento de tomas y despegues en pistas cortas y era conocedor de las características de la pista.
- No se valoró por parte del piloto, y por tanto no se llevó a cabo, una maniobra de motor y al aire cuando todavía se daban unas condiciones seguras para su realización.
- La aeronave disponía de la documentación correspondiente para la realización del vuelo.
- Las condiciones meteorológicas no eran limitativas para el vuelo.

3.2. Causas/factores contribuyentes

La causa del accidente fue la mala ejecución de la maniobra de aproximación y aterrizaje, al haber contactado con la pista sin la cantidad suficiente de pista remanente.

4. RECOMENDACIONES

Ninguna.