

CIAIAC

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

Informe técnico ULM A-010/2016

Accidente ocurrido
el 23 de abril de 2016,
a la aeronave Feeling 582
Magic, matrícula EC-GE2,
en Ódena (Barcelona)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

Informe técnico

ULM A-010/2016

Accidente ocurrido el 23 de abril de 2016,
a la aeronave Feeling 582 Magic, matrícula EC-GE2,
en Òdena (Barcelona)



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: 161-16-412-3

Diseño y maquetación: Phoenix comunicación gráfica, S. L.

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	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	3
1.8. Ayudas para la navegación	4
1.9. Comunicaciones	4
1.10. Información de aeródromo	4
1.11. Registradores de vuelo	5
1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto	5
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. Examen de los restos de la aeronave	6
1.16.2. Declaración del testigo	6
1.16.3. Declaración del instructor de una de las escuelas ULM del aeródromo	7
1.16.4. Declaración del alumno que aterrizó momentos antes	8
1.16.5. Declaración del jefe de vuelos del centro	8
1.16.6. Declaración del dueño de la nave industrial	8
1.17. Información orgánica y de dirección	9
1.18. Información adicional	9
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces	9
2. Análisis	11
3. Conclusiones	13
3.1. Constataciones	13
3.2. Causas/factores contribuyentes	13
4. Recomendaciones de seguridad operacional	15

Abreviaturas

00°	Grado(s) geométrico(s)/Rumbo magnético
00 °C	Grado(s) centígrado(s)
E	Este
ft	Pie(s)
h	Hora(s)
HL	Hora local
hPa	Hectopascal(es)
kg	Kilogramo(s)
km	Kilómetro(s)
km/h	Kilómetros por hora
MHz	Megahercio
MSL	Nivel medio del mar
m	Metro(s)
min	Minuto(s)
N	Norte
NNE	Norte Noreste
QNH	Reglaje de la subescala del altímetro para obtener elevación estando en tierra
rpm	Revoluciones por minuto
s	Segundo
ULM	Aeronave ultraligera motorizada

Sinopsis

Propietario y operador:	Privado
Aeronave:	Feeling 582 - Magic
Fecha y hora del accidente:	23 de abril de 2016; a las 18:40 HL ¹
Lugar del accidente:	Òdena (Barcelona)
Personas a bordo:	1, fallecido
Tipo de vuelo:	Aviación general – Privado
Fase de vuelo:	Aproximación final
Fecha de aprobación:	28 de septiembre de 2016

Resumen del accidente

El sábado 23 de abril de 2016 la aeronave Feeling 582 Magic, matrícula EC-GE2, sufrió un accidente en Òdena (Barcelona). La aeronave despegó del aeródromo de Igualada-Òdena para realizar un vuelo local. A su regreso el piloto trató de aterrizar pero frustró la maniobra e inició un segundo circuito. Cuando se encontraba en el tramo final la aeronave se precipitó contra el tejado de una nave industrial, falleciendo su ocupante.

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

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Antecedentes del vuelo

El sábado 23 de abril de 2016 a las 18:40, la aeronave ultraligera Feeling 582 Magic, matrícula EC-GE2, sufrió un accidente en las cercanías del aeródromo de Igualada-Òdena (Barcelona).

El piloto había adquirido la aeronave recientemente. El día del accidente se dirigió al aeródromo para realizar un vuelo en las inmediaciones. El despegue se llevó a cabo por la pista 35, pero debido a las condiciones meteorológicas adversas regresó y realizó un circuito con intención de aterrizar, frustrando la maniobra en el primer intento debido a la presencia de otro tráfico en la pista, por lo que inició un segundo circuito de aeródromo. Cuando se encontraba en el tramo final, la aeronave se precipitó contra una nave industrial situada en el municipio de Òdena, a unos 600 m al sur del umbral de la pista 35. El ocupante falleció en el impacto contra el tejado y la aeronave resultó con daños importantes.

Los datos meteorológicos registrados en la zona indicaron ese día fuertes variaciones en la velocidad del viento. El piloto que había aterrizado con anterioridad y otros testigos en tierra indicaron asimismo que se había formado un cumulonimbo, por lo que las condiciones no eran apropiadas para la continuación de los vuelos.

1.2. Lesiones personales

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

1.3. Daños a la aeronave

La aeronave sufrió daños importantes que afectaron su estructura, planos y tren de aterrizaje.

1.4. Otros daños

En su caída la aeronave chocó contra el techo de una nave industrial de 13 m de altura. Se produjeron daños en una de las vigas, en varios de los paneles metálicos que cubrían el tejado y en una chimenea de respiración, tal y como se aprecia en la figura 1. Pueden observarse asimismo los restos del plano izquierdo desprendido de la aeronave.



Figura 1. Lugar del accidente

1.5. Información sobre el personal

El piloto, de nacionalidad española y 49 años de edad, contaba con licencia de piloto de ultraligero expedida por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea el 29 de julio de 2014 con habilitación de desplazamiento de centro de gravedad válida hasta el 31 de julio de 2017. Contaba asimismo con certificado médico clase 2 emitido el 15 de julio de 2014 y válido hasta el 11 de julio de 2016. De acuerdo al jefe de vuelos del Centro en el que estaba inscrito, tenía 84,5 h de experiencia total como piloto de ultraligero, de las cuales 40 h las había realizado en el curso para obtención de la licencia de piloto ULM.

1.6. Información sobre la aeronave

La aeronave ultraligera Feeling 582-Magic, de matrícula EC-GE2, era una aeronave biplaza equipada con un motor modelo Rotax 582 y una hélice tripala. Su peso en vacío era de 245 kg y el peso máximo al despegue de 450 kg. Era una aeronave con número de serie 248-ES-012, y fue matriculada por el Registro de Matrícula de Aeronaves de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea el 05 de mayo de 2011.

Dicha aeronave contaba con un certificado de aeronavegabilidad especial restringido con categoría privado-3-normal emitido por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, emitido el 6 de mayo de 2011, con seguro y certificado de matrícula válidos y en vigor en el momento del accidente.

El certificado de registro correspondiente al propietario en el momento del accidente fue emitido el 20 de abril de 2016. De acuerdo al anterior propietario, había vendido la aeronave al piloto 3 meses antes. El carro tenía aproximadamente 600 h de vuelo y la vela aproximadamente 400 h.

De acuerdo al jefe de vuelos del Centro en el que operaba, la aeronave había pasado una revisión de motor después de ser adquirida por el propietario. No se ha localizado documentación relativa al mantenimiento. Estaba asimismo equipada con una emisora portátil de banda aérea.

En la figura 2, obtenida del manual de vuelo, puede observarse una aeronave igual al modelo accidentado.



Figura 2. Aeronave similar a la accidentada

1.7. Información meteorológica

De acuerdo a la Agencia Estatal de Meteorología, a partir de la información registrada por la estación situada en Manresa, a 15 km al Norte de Igualada, puede suponerse que los datos aproximados en la zona del accidente fueron:

- Viento:
 - Dirección: NNE, unos 30°.
 - Velocidad: moderada a fuerte, de unos 20 km/h.
 - Racha máxima: unos 36 km/h.
- Visibilidad: buena visibilidad en superficie.

- Nubosidad: Cielos muy nubosos o cubiertos de nubes convectivas.
- Temperatura: alrededor de 20 °C.
- QNH: alrededor de 1.025 hPa.
- Humedad relativa: alrededor del 30%.
- Fenómenos de tiempo significativo: las imágenes del radar meteorológico de Barcelona indicaron una intensa actividad convectiva en la provincia, que pudo dar lugar a chubascos localmente intensos aunque de corta duración.

Por otro lado, en la figura 3 se observa la intensidad y dirección del viento registrada por la estación del Servicio Meteorológico de Cataluña situada en Òdena, a lo largo del día en que tuvo lugar el accidente.

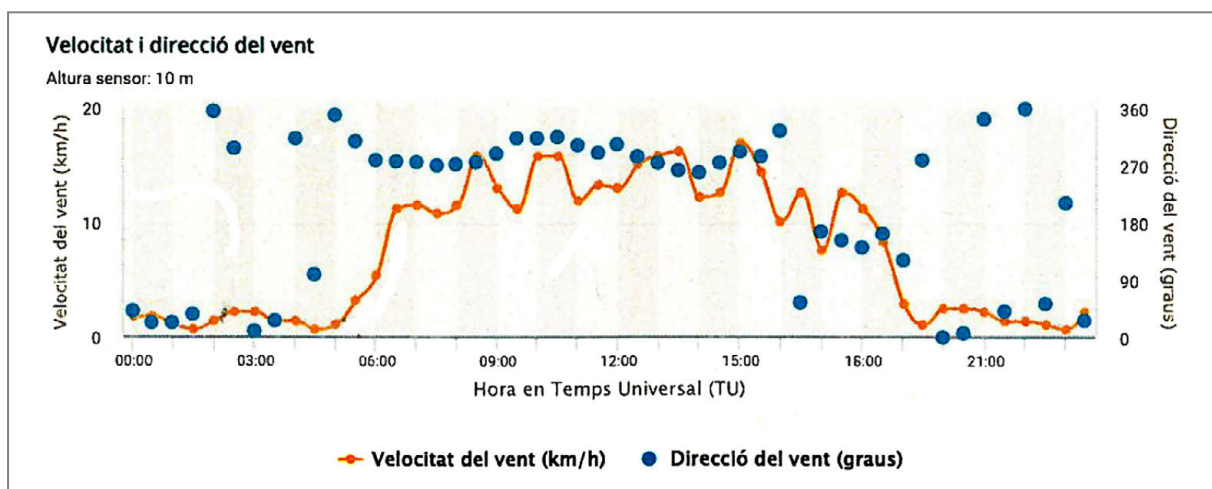


Figura 3. Datos de viento registrados

1.8. Ayudas para la navegación

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

1.9. Comunicaciones

El piloto estaba en contacto radio con tierra a través de la frecuencia del aeródromo. De acuerdo a los testigos en tierra, solicitó información sobre la pista y momentos antes del accidente indicó que perdía altura.

1.10. Información de aeródromo

El aeródromo de Igualada-Òdena se encuentra en la provincia de Barcelona. Es propiedad del Consorcio Ayuntamiento de Igualada-Òdena, y consta de una pista asfaltada de orientación 17/35, 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.

La manga de viento se encuentra a la altura de la mitad de la pista y su estado de conservación y funcionamiento era correcto el día del accidente.

El circuito de tráfico de aeródromo para la pista 35 es a izquierdas a 2.000 ft MSL.

1.11. Registradores de vuelo

La reglamentación aeronáutica pertinente no exige transportar ninguna clase de registrador para este tipo de aeronave.

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

El accidente se produjo a unos 650 m al sur del umbral de la pista 35. La aeronave impactó contra el techo de una nave industrial golpeando una de las vigas, a consecuencia de lo cual el plano izquierdo se desprendió. Se rompió, asimismo, una de las planchas metálicas que formaban la cubierta quedando el carro suspendido, soportado por los listones metálicos del techo de la nave.

En las fotografías aéreas se observó, posteriormente, que el casco del piloto se encontraba sobre el tejado, a unos 20 m de distancia del lugar del impacto. En la figura 4 pueden apreciarse la posición del testigo en el aeródromo y la del lugar del accidente.



Figura 4. Posición del testigo y lugar del accidente

1.13. Información médica y patológica

De acuerdo a la información proporcionada, la causa del fallecimiento fue la destrucción de centros vitales y politraumatismos provocados por el impacto.

1.14. Incendio

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

1.15. Aspectos relativos a la supervivencia

Dadas las características del accidente, no había posibilidad de supervivencia para el ocupante de la aeronave.

1.16. Ensayos e investigaciones

1.16.1. Examen de los restos de la aeronave

La aeronave había sido retirada del lugar del accidente por los bomberos y transportada a un hangar del aeródromo de Igualada-Òdena, donde fue examinada al día siguiente.

Se observó que las palas de la hélice tenían roturas y arañazos. El panel de instrumentos se había desprendido de su alojamiento. Los carburadores estaban sueltos y el tubo de escape, situado en el costado izquierdo, había sido desplazado por el impacto. El tren izquierdo se había desprendido. El pedal izquierdo estaba deformado y la llanta izquierda partida. Se observó asimismo que había combustible, aceite y anticongelante en los depósitos correspondientes. La anilla del paracaídas balístico había sido asegurada por los bomberos. La semiala izquierda, que se había desprendido a consecuencia del impacto y había quedado sobre el techo de la nave industrial, fue recuperada dos días después del accidente. El larguero de aluminio de dicha semiala estaba fracturado en 3 puntos.

1.16.2. Declaración del testigo

Es piloto de ultraligero y había vendido la aeronave al piloto accidentado unos 3 meses antes. En el momento del accidente estaba situado, aproximadamente, a mitad de la pista del aeródromo, a unos 900 m del lugar en el que impactó la aeronave.

Había quedado esa tarde con el piloto para darle indicaciones a través de una emisora de radio portátil desde tierra mientras volaba. Cuando llegó al aeródromo con su coche se encontró a éste subido en la aeronave, preparado para despegar. El despegue fue por la pista 35.

Indicó que posteriormente el piloto hizo un circuito y pretendía aterrizar, pero frustró la maniobra ya que en ese momento había un tráfico de escuela en la pista que había aterrizado previamente. Cuando la aeronave pasó por delante de él le dio la impresión de que llevaba poca potencia. El carro se movía mucho, y le pareció que el piloto sobreactuaba en los mandos para contrarrestar el viento. Le indicó por radio que aplicara potencia.

Después de esto el piloto inició un segundo circuito. En la última comunicación por radio que hizo le preguntó cómo estaba la pista. Cuando estaba en el tramo base para virar a final perdió la aeronave de vista. Volvió a verla después, y observó que caía haciendo una espiral desde una altura superior a la que se encontraba cuando la vio por última vez. Esta maniobra duró unos 4 s hasta el impacto y era en sentido contrario a las agujas del reloj. Tiene la impresión de que la espiral iba cerrándose cada vez más.

Después de presenciar esto, durante unos instantes no estaba seguro de lo que había ocurrido. Se dirigió entonces al hangar de una de las escuelas y le dijo al instructor que la aeronave había caído.

Respecto a la aeronave, confirmó que el carro tenía poco más de 600 h y el ala poco más de 400 h. Indicó asimismo que la aeronave Feeling 582-Magic es estable, y que para hacer una maniobra como la que observó habría que tirar de la barra de mando, o bien podría haber ocurrido que el piloto hubiera quedado incapacitado sobre dicha barra.

1.16.3. Declaración del instructor de una de las escuelas ULM del aeródromo

No observó el accidente. Declaró que un alumno de la escuela aterrizó por la pista momentos antes. Las condiciones climatológicas no eran buenas ya que se estaba formando un cumulonimbo y el cielo estaba muy negro, por lo que no tenían intención de seguir volando. Después de ocurrir el accidente, el testigo que lo observó se dirigió a él y le dijo que la aeronave había caído. El instructor contestó que entonces tenían que llamar al 112.

Indicó asimismo que en esta zona pueden formarse cumulonimbos y desaparecer en cuestión de 10-15 min, con grandes cambios en la velocidad del viento.

1.16.4. Declaración del alumno que aterrizó momentos antes

Era alumno-piloto para obtención de la licencia de piloto de ultraligero. Despegó aproximadamente a las 18:00 y estuvo haciendo tomas y despegues durante una media hora. Indicó que al principio hacía buen tiempo y sin viento.

El último circuito que hizo fue muy complicado, con viento cruzado muy fuerte. En el tramo base redujo potencia y el avión flotaba sin descender a 2.000 rpm debido al fuerte viento. Hizo este tramo muy lentamente ya que se estaban produciendo sacudidas muy fuertes. Una vez salió de esa zona seleccionó full flap y aterrizó por la pista 35.

Después de aterrizar rodó hasta el aparcamiento y vio pasar el trike que iba detrás de él en el circuito. Escuchó por radio que el piloto hacía algún comentario sobre el tiempo. La última comunicación que escuchó por parte del piloto fue «pierdo altura».

Llamó al 112 posteriormente, cuando le dijeron que había habido un accidente.

1.16.5. Declaración del jefe de vuelos del centro

Es jefe de vuelos del centro en el que volaba el piloto, instructor de la escuela en la que éste hizo el curso de piloto ULM y distribuidor en España de la marca y modelo correspondiente a la aeronave accidentada.

Declaró que para hacer una espiral en una aeronave de este tipo debe ser hecha intencionadamente por el piloto, ya que es muy estable. Es una maniobra usada por ejemplo para descender a través de claros cuando se vuela sobre el techo de nubes. Si se suelta la barra de mando la aeronave vuela en línea recta. Considera asimismo que el piloto, por su poca experiencia, no estaba capacitado para llevarla a cabo intencionalmente. Indicó asimismo que si se formó un cumulonimbo, es probable que si el piloto entró en él fuera arrastrado verticalmente y sufriera fuertes sacudidas.

1.16.6. Declaración del dueño de la nave industrial

No estaba presente en el momento del accidente. Indicó que un trabajador de la empresa oyó el impacto y dijo que el motor hacía mucho ruido, por lo que debía estar muy acelerado.

Respecto a las condiciones meteorológicas, indicó que en esa zona el día del accidente eran extrañas, ya que de forma instantánea comenzaba a soplar viento muy fuertemente hasta el punto de formarse un vendaval, para quedar de nuevo en calma momentos después.

1.17. Información sobre organización y gestión

No aplicable.

1.18. Información adicional

No aplicable.

1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

No aplicable.

2. ANÁLISIS

Del examen de los restos de la aeronave, en los que se observaron la llanta izquierda y carenado rotos, así como el pedal izquierdo deformado y el plano izquierdo desprendido con varias roturas en el larguero correspondiente, se deduce que ésta impactó con una actitud de alabeo a izquierdas, compatible con la declaración del testigo en tierra que afirmó que descendía haciendo una espiral hacia la izquierda.

De acuerdo a los datos meteorológicos registrados ese día en la zona, se observa que se produjeron grandes variaciones en la velocidad del viento desde las 08:00 hasta aproximadamente las 20:00. Los testigos en tierra indicaron asimismo que el cielo se ennegreció y se formó un cumulonimbo en las cercanías, siendo un fenómeno que puede producirse y desaparecer en un período muy corto de tiempo. Por otro lado, el alumno-piloto que tomó tierra justo antes de que el piloto accidentado hiciera el primer intento de aterrizaje indicó que se produjeron vientos tan fuertes que hacían difícil el control de la aeronave, por lo que no fue posible continuar las prácticas de vuelo.

A partir de estas informaciones se deduce que las condiciones meteorológicas cambiaron bruscamente en un periodo muy breve de tiempo, empeorando notablemente al sur del aeródromo. Tal y como indicaron los testigos se formó un cumulonimbo, con lo que es probable que se produjeran corrientes verticales de aire y, al entrar en dicha zona para hacer el tramo base, la aeronave sufriera fuertes sacudidas y fuera arrastrada verticalmente, motivo por el que el testigo situado en la pista la perdió de vista y la observó posteriormente descendiendo desde una altura superior a la que tenía anteriormente.

Aparentemente el piloto no reaccionó para detener la maniobra espiral descendente en la que entró la aeronave. Tal y como indicaron el antiguo propietario de la aeronave y el instructor de la escuela, este tipo de aeronave es estable y vuela en línea recta si no se acciona la barra de mando, por lo que parece que el piloto estaba desplazando la barra lateralmente. Asimismo tampoco trató de activar el paracaídas balístico, del que había retirado el pasador de seguridad al iniciar el vuelo. Por ello, aunque no ha podido determinarse, es probable que el piloto sufriera desorientación o quedara incapacitado, provocando dicha maniobra de forma inconsciente.

3. CONCLUSIONES

3.1. Constataciones

- La documentación de la aeronave y del piloto eran válidas y en vigor en el momento del accidente.
- Las condiciones no eran limitativas para el vuelo visual.
- El piloto hizo un intento de aterrizaje, pero debido a la presencia de otro tráfico en la pista inició un segundo circuito de aeródromo.
- La aeronave realizó una espiral descendente hasta impactar contra el techo de una nave industrial.
- Las palas de la hélice presentaban roturas y marcas que indicaban que el motor suministraba potencia en el momento del impacto.
- De los datos meteorológicos se desprende que se produjeron fuertes vientos en la zona a lo largo del día.
- Las declaraciones de testigos indicaron que se formó un cumulonimbo, en cuyo caso es probable que se produjeran rachas de viento verticales.

3.2. Causas/factores contribuyentes

Se considera como causa probable del accidente la pérdida de control de la aeronave debido a las fuertes ráfagas de viento producidas por el empeoramiento de las condiciones meteorológicas, dando lugar al impacto de ésta contra el tejado de la nave industrial cuando el piloto trataba de completar el circuito de aeródromo.

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

No se hacen recomendaciones.

