

CIAIAC

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

Informe técnico ULM A-022/2014

Accidente ocurrido el 29
de noviembre de 2014,
a la aeronave Storm
Century, matrícula EC-ZUQ,
en Mérida (Badajoz)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

Informe técnico

ULM A-022/2014

**Accidente ocurrido el 29 de noviembre de 2014,
a la aeronave Storm Century, matrícula EC-ZUQ,
en Mérida (Badajoz)**



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: 161-16-018-3

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	1
1.6. Información sobre la aeronave	2
1.7. Información meteorológica	2
1.8. Ayudas para la navegación	2
1.9. Comunicaciones	2
1.10. Información de aeródromo	2
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. Examen de los restos de la aeronave	4
1.16.2. Declaración del piloto	6
1.16.3. Declaración del jefe de vuelos	6
1.16.4. Declaración de testigos	6
1.17. Información sobre organización y gestión	6
1.18. Información adicional	7
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces	7
2. Análisis	9
3. Conclusiones	11
3.1. Constataciones	11
3.2. Causas/factores contribuyentes	11
4. Recomendaciones de seguridad operacional	13

Abreviaturas

00°	Grado geométrico (rumbo magnético)
00 °C	Grado(s) centígrado(s)
00° 00' 00"	Grados, minutos y segundos
h	Hora(s)
HL	Hora Local
hh:mm:ss	Horas, minutos y segundos
hPa	Hectopascal(es)
kg	Kilogramo(s)
km	Kilómetro(s)
km/h	Kilómetro(s) por hora
LEBZ	Código OACI para el aeropuerto de Badajoz
MHz	Megahercio(s)
m	Metro(s)
N	Norte
QNH	Reglaje de la subescala del altímetro para obtener elevación estando en tierra.
ULM	Aeronave ultraligera motorizada

Sinopsis

Propietario y operador:	Privado
Aeronave:	Storm Century
Fecha y hora del accidente:	Sábado, 29 de noviembre de 2014; a las 10:50 HL ¹
Lugar del accidente:	Campo de vuelo ULM de Mérida (Badajoz)
Personas a bordo:	1; piloto, herido grave
Tipo de vuelo:	Aviación general – Privado
Fase de vuelo:	Despegue – Ascenso inicial
Fecha de aprobación:	25 de noviembre de 2015

Resumen del accidente

El sábado, 29 de noviembre de 2014, la aeronave Storm Century, matrícula EC-ZUQ, sufrió un accidente tras despegar del campo de vuelo de ultraligeros de Mérida para realizar un vuelo local.

Inmediatamente después del despegue la aeronave se precipitó contra el terreno. El ocupante sufrió heridas graves y la aeronave resultó con daños importantes.

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

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Antecedentes del vuelo

El 29 de noviembre de 2014, a las 10:50 h, la aeronave ultraligera Storm Century, matrícula EC-ZUQ, sufrió un accidente en las cercanías del campo de vuelo de ultraligeros de Mérida. La aeronave había despegado por la pista 34 de dicho campo para realizar un vuelo privado en las inmediaciones. Durante la maniobra de ascenso el motor se detuvo, por lo que el piloto se vio obligado a realizar una toma fuera de campo, chocando contra un saliente rocoso a unos 800 m del umbral de dicha pista.

El piloto sufrió heridas graves y fue rescatado por los bomberos. La aeronave resultó con daños importantes.

1.2. Lesiones personales

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

1.3. Daños a la aeronave

La aeronave sufrió daños importantes que afectaron al fuselaje, planos y tren de aterrizaje.

1.4. Otros daños

No se produjeron daños de ningún otro tipo.

1.5. Información sobre el personal

El piloto, de nacionalidad española y 47 años de edad, contaba con licencia de piloto de ultraligero expedida por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea y válida hasta el 9 de diciembre de 2014. Contaba con certificado médico clase 2, válido hasta el 13 de diciembre de 2014. Había obtenido la licencia de piloto de ultraligero el 1 de octubre de 2007. Según su declaración estima que tenía unas 650 h de experiencia como piloto de ultraligero.

1.6. Información sobre la aeronave

La aeronave ultraligera Storm Century de matrícula EC-ZUQ estaba equipada con un motor modelo Rotax 912 ULS y una hélice tripala. Su peso en vacío era de 268 kg y el peso máximo al despegue de 450 kg. Era una aeronave de construcción por aficionado con número de serie 05053-2059 y fue matriculada por el Registro de Matrícula de Aeronaves de la Dirección General de Aviación Civil en el año 2006.

Dicha aeronave contaba con un certificado de aeronavegabilidad especial restringido con categoría privado - 3 - normal emitido por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, renovado el 29 de mayo de 2014 y con validez por 2 años, con seguro y certificado de matrícula válidos y en vigor en el momento del accidente. El mantenimiento era realizado por el propietario. De acuerdo a su declaración tenía unas 650 h de funcionamiento.

1.7. Información meteorológica

De acuerdo a la información suministrada por la Agencia Estatal de Meteorología, en el lugar del accidente la visibilidad era buena en superficie con nubosidad despejada, temperatura de alrededor de 14 °C, QNH de 994 hPa, humedad relativa del 70% y viento de dirección noreste (alrededor de 50°), con intensidad de 6 km/h y rachas máximas de 10 km/h.

1.8. Ayudas para la navegación

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

1.9. Comunicaciones

De acuerdo a lo establecido en la Carta Operacional n.º 2 aprobada el 13 de junio de 2013 entre la base aérea de Talavera la Real y el campo de vuelo ULM de Mérida, los vuelos procedentes de dicho campo estarán a la escucha en la frecuencia de Talavera APP (120.55 MHz). No hay constancia de que hubiera ningún tipo de comunicación.

1.10. Información de aeródromo

El campo de vuelo ULM de Mérida se encuentra en la provincia de Badajoz y cuenta con autorización de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea desde 2011. Es propiedad del Aeroclub de Mérida y consta de una pista asfaltada de orientación 16/34, 650 m de longitud y 11 m de anchura. La elevación del terreno es de 260 m. Las coordenadas

geográficas son: 38°58'47,7"N 006°20'42,6"W. Está situado a 40 km del aeropuerto de Badajoz (LEBZ)/Base Aérea de Talavera la Real.

La distancia desde el hangar en que era estacionada la aeronave hasta la cabecera de la pista 34 desde la que se llevó a cabo el despegue es de unos 420 m.

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 transportar ningún tipo de registrador para este tipo de aeronave.

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

El aterrizaje de emergencia se produjo a 800 m al norte del umbral de la pista 34, impactando la aeronave contra un resalte rocoso presente en el terreno. Como consecuencia de esto la cabina se deformó, colapsaron las patas del tren de aterrizaje y ambos planos se doblaron sufriendo roturas en el borde de ataque.

El fuselaje presentaba arrugas y se había fracturado a la altura del conjunto de cola. El carenado del motor se había roto debido al impacto. Una de las palas de la hélice estaba intacta en su posición y las otras 2 se desprendieron y se localizaron enteras en las inmediaciones. Se comprobó que existía continuidad de los mandos de vuelo.

En la figura puede apreciarse una vista del estado de la aeronave.



Figura 1. Estado de la aeronave tras el accidente

1.13. Información médica y patológica

El piloto sufrió heridas en la cara y frente, rotura del tabique nasal y múltiples fracturas en la pierna derecha.

1.14. Incendio

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

1.15. Aspectos relativos a la supervivencia

Como consecuencia del impacto la cabina de la aeronave se deformó, desplazándose el panel de instrumentos hacia dentro del habitáculo. Debido a esto el piloto quedó atrapado por una pierna y sufrió varias fracturas en ésta, por lo que tuvo que ser rescatado por los bomberos. Debido a la rotura de la cúpula sufrió asimismo múltiples heridas en la cara.

El arnés de seguridad funcionó correctamente y cumplió con su función de retención.

1.16. Ensayos e investigaciones

1.16.1. Examen de los restos de la aeronave

Al examinar los restos de la aeronave accidentada pudo observarse que las palas de la hélice estaban enteras y no tenían marcas ni roturas que indicaran que ésta tuviera velocidad de rotación cuando se produjo el impacto contra el terreno, desprendiéndose dos de las tres palas al tocar el suelo.

En las imágenes puede apreciarse el estado de cada una de las palas, tanto la que estaba intacta (figura 2), como las que se desprendieron por el impacto (figuras 3 y 4).



Figura 2. Pala unida al buje



Figura 3. Pala desprendida por impacto



Figura 4. Pala desprendida por impacto

Asimismo se observó que dentro de la cabina del piloto, las llaves de suministro de combustible de los depósitos estaban en posición de cerradas, tal y como puede apreciarse en la figura 5. No existía ningún tipo de placa o adhesivo que indicara cual es la posición de las llaves.

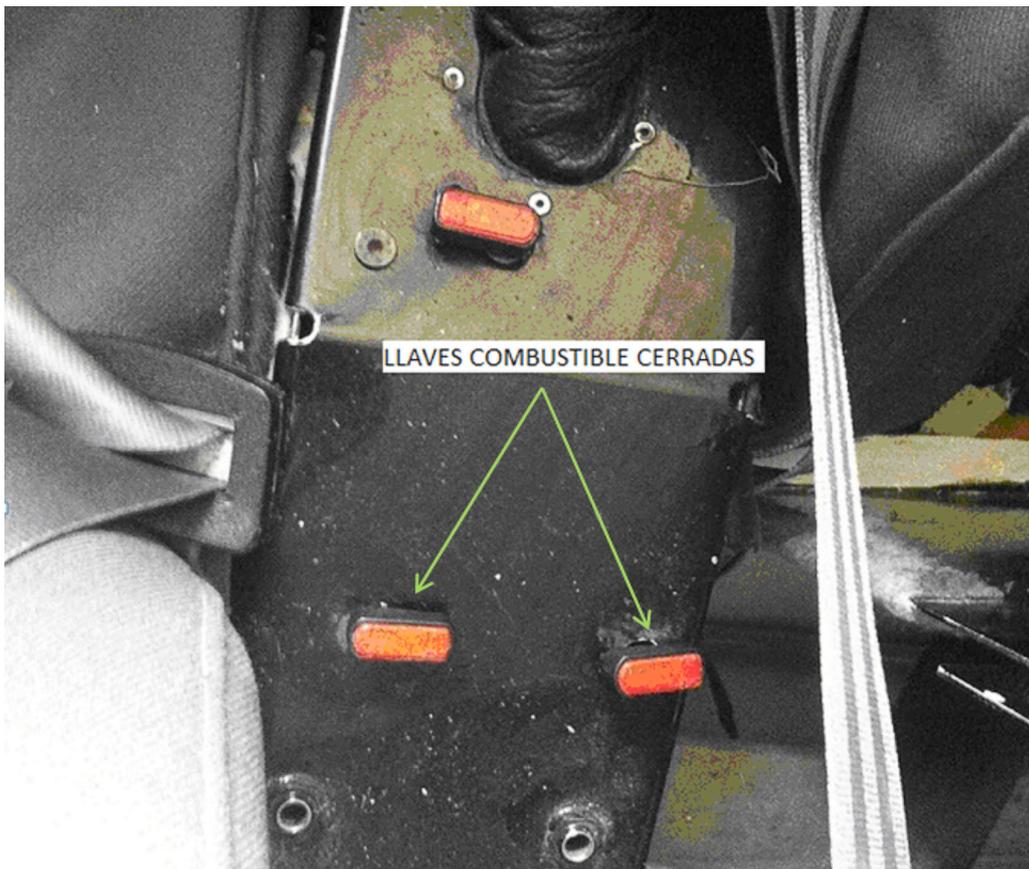


Figura 5. Posición de las llaves de combustible

En la revisión del motor se comprobó que al aflojar el tornillo decantador del gascolator no había combustible, encontrándose éste vacío de carburante.

1.16.2. Declaración del piloto

El piloto, una vez recuperado el conocimiento posteriormente en el hospital, no tiene ningún recuerdo de los hechos ocurridos el día del accidente.

Indicó asimismo que utiliza listas de chequeo en sus vuelos, aunque no ha podido localizarse esta documentación.

1.16.3. Declaración del jefe de vuelos

El jefe de vuelos declaró que se dirigía al campo de vuelo de ultraligeros de Mérida cuando fue avisado de que se había producido un accidente en las cercanías. Al llegar al lugar comprobó que el piloto estaba consciente y atrapado por una pierna dentro de la cabina. La aeronave había chocado contra un resalte rocoso del terreno y los trozos de la cúpula de cabina estaban dispersos en los alrededores. Dos de las tres palas de la hélice se habían desprendido al impactar la aeronave con el terreno y se encontraban en las inmediaciones de la aeronave.

Observó asimismo que las llaves de suministro de combustible en cabina estaban cerradas, indicando que en este tipo de aeronave durante el vuelo normalmente las 2 llaves deben estar abiertas simultáneamente. También indicó que había combustible en los depósitos, por lo que debería descartarse un olvido de repostaje por el piloto. Al observar el gascolator comprobó que estaba vacío, por lo que no había combustible en las líneas de suministro al motor.

1.16.4. Declaración de testigos

Una persona que se encontraba en las inmediaciones del campo indicó que vio como la aeronave ganaba altura después de despegar y de repente inició un descenso muy rápido hasta impactar contra el terreno. No había visto que realizara otros vuelos previos al del accidente ese día.

Otro testigo, que llegó al lugar del accidente, indicó que debido al impacto se estaba derramando combustible por la rotura de uno de los depósitos.

1.17. Información sobre organización y gestión

No aplicable.

1.18. Información adicional

La Autoridad de Aviación Civil Británica establece lo siguiente en el punto 10.4 de la norma CAP 659 que regula la construcción de aeronaves por aficionados:

«En la aeronave se pondrán todos los indicadores y letreros tanto internos como externos requeridos para una operación segura.»

1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

No aplicable.

2. ANÁLISIS

El testigo que estaba en las cercanías del campo y que observó el despegue no indicó que hubiera visto anteriormente la aeronave volando en las inmediaciones, por lo que posiblemente fue el primer vuelo que realizaba ese día, aunque esta información no ha podido ser confirmada ni por el piloto ni por otras personas ya que no había nadie en el campo de vuelo a esa hora. Por su parte, el jefe de vuelos del campo al acudir al lugar del accidente observó que las llaves de suministro de combustible en la cabina estaban en posición de cerradas.

Por la rapidez con que se produjo el descenso al detenerse el motor, es poco probable que el piloto cerrara las llaves de combustible en ese momento como medida de emergencia ante un fallo de motor ya que lo prioritario era controlar la aeronave para realizar la toma, y también es improbable que las cerrara posteriormente por las heridas sufridas al impactar contra el resalte rocoso.

Dado que la distancia entre el hangar en que era estacionada y la cabecera de la pista 34 por la que despegó es aproximadamente de 420 m, la aeronave no pudo rodar desde el hangar con ambas llaves cerradas usando la gasolina que hubiera en las dos líneas de combustible entre las llaves de suministro y los carburadores, ya que el motor se habría parado rápidamente al agotarla. Es por esto probable que el piloto abriera solo una de las llaves para hacer el rodaje, consumiendo combustible de un depósito. Al iniciar el despegue, en el momento de abrir la otra llave de combustible, por confusión el piloto probablemente cerró la llave que estaba abierta en vez de abrir la llave cerrada. Al realizar el despegue con las llaves cerradas y durante el ascenso, se agotó el combustible que había en las líneas y se produjo la parada del motor, viéndose obligado el piloto a realizar la toma fuera de campo.

3. CONCLUSIONES

3.1. Constataciones

- La documentación de la aeronave y del piloto eran válidas y en vigor en el momento del accidente.
- El campo de vuelo desde el que se operaba contaba con autorización de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea.
- Existía continuidad de los mandos de vuelo de la aeronave.
- Había combustible en la aeronave y parte se vertió al terreno después del impacto por la rotura de uno de los depósitos.
- Las palas de la hélice no presentaban roturas o marcas que indicaran que giraba en el momento del impacto.
- Las dos llaves de suministro de combustible en cabina se encontraron en posición de cerradas.
- En el desmontaje del gascolator se observó que no había combustible ni en éste ni en las líneas de suministro.

3.2. Causas/factores contribuyentes

Se considera como causa probable del accidente la parada del motor durante la maniobra de ascenso al llevar a cabo el despegue con las llaves de suministro de combustible de los depósitos cerradas, lo que obligó al piloto a realizar una toma fuera de campo con el motor parado, impactando contra un resalte rocoso del terreno.

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

- REC 47/15.** Se recomienda a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea tener en cuenta la inclusión en futuros desarrollos normativos del requisito sobre instalación de las placas o rótulos, tanto internos como externos, que sean necesarios para la operación segura de las aeronaves de construcción por aficionados.
- REC 48/15.** Se recomienda a la Dirección General de Aviación Civil tener en cuenta como requisito en la aprobación de futuros desarrollos normativos, incluir la instalación de las placas o rótulos, tanto internos como externos, que sean necesarios para la operación segura de las aeronaves de construcción por aficionados.

