

# CIAIAC

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

## Informe técnico ULM A-017/2016

Accidente ocurrido  
el 27 de julio de 2016,  
a la aeronave ultraligera  
motorizada ELA-07-R-115,  
matrícula EC-ZMU, en el  
término municipal de Oropesa  
del Mar (Castellón)



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE FOMENTO



# Informe técnico

## ULM A-017/2016

---

**Accidente ocurrido el 27 de julio de 2016,  
a la aeronave ultraligera motorizada ELA-07-R-115,  
matrícula EC-ZMU, en el término municipal  
de Oropesa del Mar (Castellón)**



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: 161-16-414-4

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](mailto: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

<b>Abreviaturas</b> .....	vi
<b>Sinopsis</b> .....	vii
<b>1. Información factual</b> .....	1
1.1. Antecedentes del vuelo .....	1
1.2. Lesiones personales .....	3
1.3. Daños a la aeronave .....	3
1.4. Otros daños .....	3
1.5. Información sobre el personal .....	3
1.6. Información sobre la aeronave .....	4
1.7. Información meteorológica .....	5
1.8. Ayudas para la navegación .....	5
1.9. Comunicaciones .....	5
1.10. Información de aeródromo .....	6
1.11. Registradores de vuelo .....	6
1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto .....	6
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
1.17. Información orgánica y de dirección .....	6
1.18. Información adicional .....	7
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces .....	7
<b>2. Análisis</b> .....	9
<b>3. Conclusiones</b> .....	11
3.1. Constataciones .....	11
3.2. Causas/factores contribuyentes .....	11
<b>4. Recomendaciones de seguridad operacional</b> .....	13

**Abreviaturas**

AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
AG	Habilitación para autogiros
CIAIAC	Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil
ft	Pie(s)
ft/min	Pies por minuto
h	Hora(s)
HP	Caballo(s) de vapor
kg	Kilogramo(s)
m	Metro(s)
MAF	Aeronave multieje de ala fija
mph	Milla(s) por hora
PPL(A)	Licencia de piloto privado de avión
SASEMAR	Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima
TULM	Licencia de piloto de aeronaves ultraligeras motorizadas
ULM	Aeronave ultraligera motorizada
UTC	Tiempo Universal Coordinado



## Sinopsis

Propietario y operador:	Privado
Aeronave:	ELA-07-R115; matrícula EC-ZMU
Fecha y hora del accidente:	27 de julio de 2016; a las 20:45 h (hora local) <sup>1</sup>
Lugar del accidente:	Playa de la Renegá, Oropesa del Mar (Castellón)
Personas a bordo:	1, leve
Tipo de vuelo:	Aviación general – Privado
<b>Fecha de aprobación:</b>	30 de noviembre de 2016

### Resumen del accidente

El miércoles 27 de julio de 2016, la aeronave ELA-07-R115, matrícula EC-ZMU, partió del aeródromo de Castellón para realizar un vuelo privado local.

Cuando sobrevolaba la playa de la Renegá, situada en la localidad de Oropesa del Mar, tuvo una bajada en la potencia del motor y el piloto realizó un amerizaje de emergencia sobre el agua a una distancia aproximada de 30 m de la costa.

La aeronave se hundió y el piloto pudo abandonar la aeronave y alcanzar la costa a nado ayudado por dos personas que se lanzaron al agua en su auxilio.

La investigación ha determinado que el amerizaje sobrevino porque el motor tuvo una pérdida de potencia que obligó al piloto a intentar llegar al suelo lo antes posible. No se han podido determinar la causa de dicha bajada de potencia.

---

<sup>1</sup> Mientras no se indique lo contrario el informe se referirá a la hora local. La hora UTC se halla restando dos unidades.



## 1. INFORMACIÓN FACTUAL

### 1.1. Antecedentes del vuelo

El miércoles 27 de julio de 2016, el autogiro ELA-07-R115, matrícula EC-ZMU realizó un amerizaje de emergencia en la playa de la Renegá en el término municipal de Oropesa del Mar (Castellón).

De acuerdo con el relato del piloto, había partido del aeródromo de Castellón para realizar un vuelo local privado.

Antes de despegar realizó la inspección pre vuelo y luego se dirigió al punto de espera de la pista 36, donde efectuó la prueba de motor.

Posteriormente notificó que iba a despegar por la emisora en la frecuencia del aeródromo y despegó por la pista 36 a las 20:00 h.



Figura 1. Zona donde realizó el vuelo

Una vez en el aire ascendió hasta 600 ft y se dirigió por la costa hacia la localidad de Oropesa del Mar (Castellón). Cuando rebasó Benicàssim se desvió hacia el interior y ascendió a 1.700 ft para salvar una zona de montaña, para a continuación regresar otra vez a la costa, que alcanzó en una zona al norte de Oropesa. Luego continuo volando por la línea de costa hasta Torreblanca (en el interior al noroeste de Oropesa), llevando una altitud media de aproximadamente 600 ft. Una vez alcanzado Torreblanca procedió a virar para regresar al campo continuando todo el camino por línea de costa hasta rebasar el puerto de Oropesa.

En ese momento la aeronave empezó a descender y según relató el piloto metió un poco de potencia al motor, pero sin conseguir que el autogiro ascendiera. Después miró el indicador de revoluciones del motor y vio que se mantenían, por lo que dio la máxima potencia sin conseguir tampoco que la aeronave ascendiera.

En ese momento se encontraba en la zona conocida como la partida de la Renegá, donde hay una playa en la que abundan las rocas, sin que hubiera muchos bañistas.

El piloto comentó que tomo la decisión de virar hacia el mar para alejarse de las personas que se encontraban tanto en la playa como bañándose en el mar en sus inmediaciones y, una vez que se había alejado unos 50 m de la costa, volvió a virar hacia Oropesa, habiendo ya salvado las rocas que había en la playa con la intención de no estar muy alejado de la costa.

Pensó que no tenía otra opción que realizar un amerizaje e intentó decelerar el autogiro todo lo que pudo cuando estaba a poca altura sobre el agua.

Prosiguiendo con su relato, dijo que una vez que se posó sobre el mar, el autogiro se hundió instantáneamente y que esperó a que llegase hasta el fondo para asegurarse de que el rotor estaba parado. La profundidad del lugar donde amerizó era como mucho 5 m.

Se desabrochó el cinturón de seguridad y los auriculares que llevaba para hablar por radio y salió de la aeronave, alcanzó la superficie y comenzó a nadar hacia la orilla de la playa, que estaba a unos 30 m de distancia.

Dos personas que se encontraban en la playa y que vieron el amerizaje acudieron en su auxilio y le ayudaron a alcanzar la orilla y a salir del agua. Uno de ellos, que era médico, le prestó los primeros auxilios hasta que en una ambulancia le trasladaron al hospital, donde estuvo en observación 24 h.

Hasta el lugar del suceso se desplazaron miembros de las fuerzas de seguridad, que comunicaron el accidente a la CIAIAC.

En los primeros instantes se valoró el rescate de la aeronave por parte de la empresa pública Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR), pero se desestimó

porque la zona donde había quedado el autogiro era de muy poca profundidad y rocosa, lo que imposibilitaba que los barcos de dicha empresa pudieran acceder hasta la aeronave.

No obstante, el piloto, sin comunicárselo a la CIAIAC ni a las autoridades policiales, puso los medios para recuperar la aeronave a las 7:30 h del día siguiente al accidente, arrastrándola con un cable atado a un vehículo que accedió hasta la playa.

Esta información no fue conocida por la CIAIAC hasta que habían transcurrido más de dos semanas desde el accidente.

La aeronave fue desmontada en la misma playa y trasladada hasta un garaje, propiedad de la persona que realiza el mantenimiento del autogiro.

## 1.2. Lesiones personales

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

## 1.3. Daños a la aeronave

La aeronave tuvo daños importantes.

## 1.4. Otros daños

No se produjeron otros daños.

## 1.5. Información sobre el personal

El piloto tenía 59 años y licencia de piloto de ultraligeros TULM, expedida el 23 de enero de 2015 por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA), con habilitación para autogiros (AG) y multieje de ala fija (MAF). La licencia y las habilitaciones estaban en vigor hasta el 28 de febrero de 2018.

También tenía licencia de piloto privado de avión PPL(A), desde el 13 de mayo de 2013, con validez hasta el 31 de mayo de 2017.

El reconocimiento médico de clase II estaba en vigor hasta el 20 de julio de 2017.

### 1.6. Información sobre la aeronave

El autogiro es una aeronave en la cual la tracción es suministrada por un motor conectado a una hélice y la sustentación la proporciona un rotor bipala que gira libremente y que sirve también para controlar, mediante una palanca de mando, el movimiento de alabeo (con un recorrido de la palanca de izquierda a derecha) y el de cabeceo (con un recorrido de la palanca de adelante hacia atrás). El movimiento de guiñada se controla mediante el timón de dirección mandado por los pedales en cabina.

El modelo ELA-07-R115 es una aeronave biplaza en tándem de tres ejes, con controles duales, que lleva tren de aterrizaje triciclo, con rueda de morro.

La estructura principal es una sola pieza construida en acero inoxidable. El carenado está fabricado en materiales compuestos, y la cabina, abierta, tiene los parabrisas transparentes de policarbonato. Las palas del rotor están fabricadas en aluminio y materiales compuestos. El motor va situado en la parte trasera de la cabina conectado a una hélice tripala impulsora, que está fabricada en material compuesto, al igual que los planos de cola, es decir, el estabilizador horizontal que es fijo con winglets y el estabilizador vertical que incluye el timón de dirección.

Estos autogiros vienen dotados con un motor Rotax 914 UL que le suministra 115 HP de potencia o con uno 912 ULS que da 100 HP. Se diferencian además en que con el primero pueden alcanzar una velocidad de crucero de 90 mph (5 mph más), que la velocidad mínima en vuelo nivelado es 20 mph (5 mph menos), que el régimen de ascenso es 1000 ft/min (350 ft/min más) y que la carrera de despegue es más corta, 70 m (en vez de 100 m).

El autogiro del accidente, de matrícula EC-ZMU, fue fabricado en 2004 con número de serie 04058/1942. Su masa en vacío es 244 kg y su masa máxima al despegue de 450 kg. Llevaba montado un motor Rotax 914 UL con número de serie 4.418.643.

Tenía el certificado de revisión de la aeronavegabilidad restringido expedido por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) el 2 de febrero de 2016.

La última revisión de mantenimiento se realizó el 15 de julio de 2016, cuando el motor tenía 396 h. Fue una revisión general en la que se realizó un cambio de aceite, de las bujías, del filtro de aceite, del filtro del aire y también se alineó el motor y se reguló el paso de la hélice.

El día del accidente el avión había volado 4:04 h desde la última revisión de mantenimiento, es decir, el motor tenía 400:04 h.

En la figura 2 se puede ver una fotografía del autogiro y sus dimensiones.

Por otra parte no constaba en el distribuidor de este tipo de motores en España que se hubiera realizado ninguna reparación.

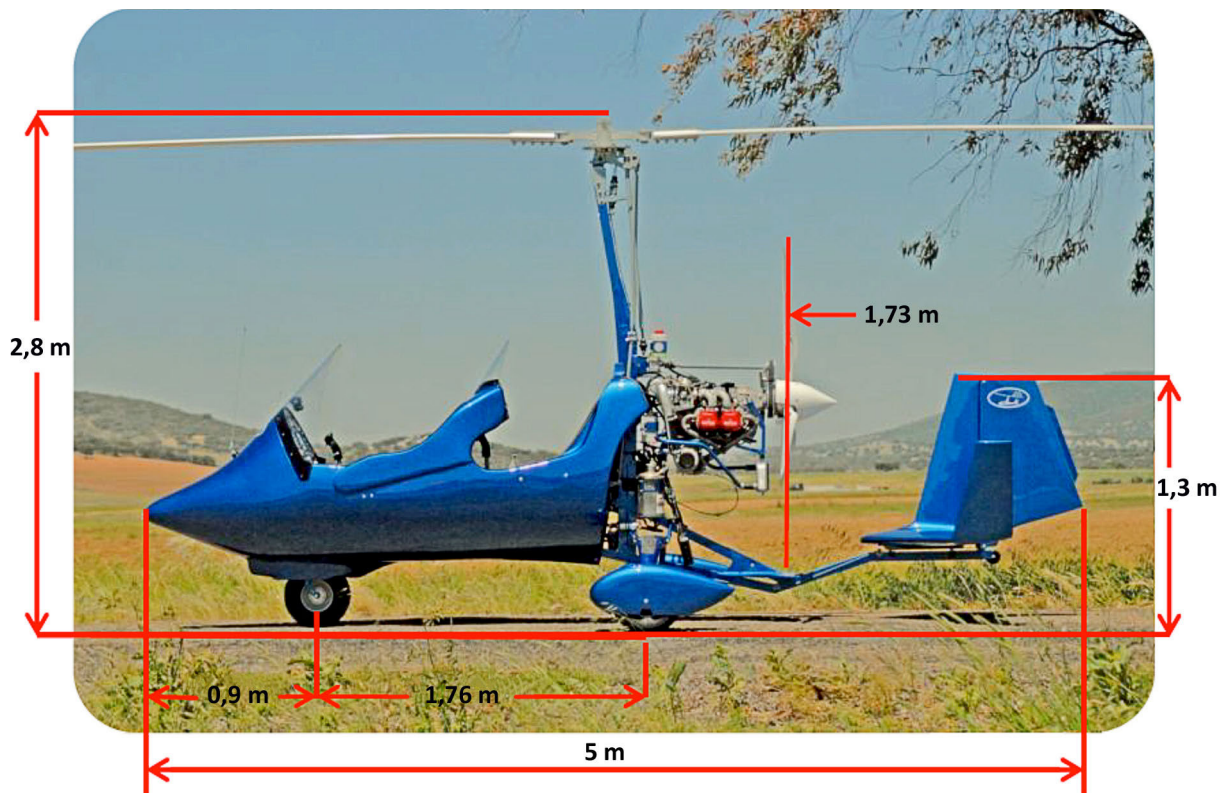


Figura 2. Dimensiones del autogiro ELA-07-R115

### 1.7. Información meteorológica

Las condiciones meteorológicas eran idóneas para el vuelo.

### 1.8. Ayudas a la navegación

No es aplicable para este suceso.

### 1.9. Comunicaciones

No es aplicable para este suceso.

**1.10. Información de aeródromo**

No es aplicable para este suceso.

**1.11. Registradores de vuelo**

La aeronave no llevaba registradores de vuelo porque la normativa no lo requería.

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

La aeronave no sufrió ningún daño en el impacto, ya que amerizó suavemente y se hundió. Los daños que tuvo eran los propios causados por haber estado sumergida en agua salada por un espacio aproximado de 10 h.

**1.13. Información médica y patológica**

No es aplicable para este suceso.

**1.14. Incendio**

No hubo incendio.

**1.15. Aspectos relativos a la supervivencia**

El piloto llevaba abrochado el cinturón de seguridad y solamente se lo desabrochó una vez que el autogiro se posó en el fondo.

**1.16. Ensayos e investigaciones**

No fue necesario realizar ensayos ni investigaciones especiales.

**1.17. Información sobre organización y gestión**

No es aplicable para este suceso.



### 1.18. Información adicional

Con anterioridad a este accidente, la CIAIAC ha investigado otros once accidentes de autogiros de este modelo y tres más del modelo ELA-07-R110. En cinco de ellos hubo un mal funcionamiento del motor y solo en dos casos el motor que llevaba era del mismo modelo que en el accidente que nos ocupa. Concretamente fueron el accidente ULM A-017/2006 que ocurrió el 2 de octubre de 2006 en el aeródromo de Ilipa Magna en Alcalá del Río (Sevilla), en el que las dos personas que viajaban a bordo resultaron ilesas, y también el accidente ULM A-011/2008 acaecido el 24 de julio de 2008 en Petra (Illes Balears), en el que fallecieron dos personas.

En ninguno de los dos casos se pudo determinar cuál fue la causa de la pérdida de potencia que tuvo el motor.

También se indagó sobre los accidentes investigados por la CIAIAC de aeronaves que llevasen el mismo modelo de motor, encontrándose que había habido trece desde 2006 hasta 2014. De todos ellos, solamente en dos de los casos había habido un fallo de motor.

Uno de ellos, era uno de los casos de ULM en el que no se pudo averiguar la causa del fallo y el otro, el ULM A-016/2009, que ocurrió el 9 de septiembre de 2009 en Razbona (Guadalajara), el fallo del motor, que también ocasionó una pérdida de potencia, se debió a la pérdida de aceite del motor en vuelo. El piloto realizó un aterrizaje de emergencia que resulto catastrófico por causas desconocidas, falleciendo dos personas.

Por otro lado se preguntó al fabricante del motor sobre cuál podría ser la causa de una bajada de potencia, obteniéndose una respuesta muy genérica.

### 1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

No ha sido necesario emplear técnicas de investigación especiales.



## 2. ANÁLISIS

En el caso de los ULM, la orden ministerial que regula su uso y mantenimiento no obliga a que sean mantenidos por un técnico de mantenimiento, pero en éste caso, a tenor de la información recabada, el propietario sí que se preocupaba porque el mantenimiento lo hiciera un profesional.

De acuerdo con la información recabada parece que el vuelo transcurrió con normalidad, incluso en el momento que realizó un ascenso importante pasando de volar a 600 ft, hasta una altitud de 1.700 ft, sin que el motor diera ninguna muestra de mal funcionamiento.

De acuerdo con el testimonio del piloto el motor no llegó a pararse, si no que perdió potencia, pero el hecho de que el autogiro quedase sumergido, aunque fuera por pocas horas, eliminó toda la posibilidad de hacer una inspección que pudiera dar una pista fiable acerca de por qué ocurrió una bajada de potencia.

Por otra parte, al no informar el piloto de que habían recuperado la aeronave y no tener constancia de ello hasta pasadas más de dos semanas hizo todavía más difícil poder realizar una inspección con ciertas garantías de éxito.

En lo que se refiere a la resolución de la emergencia, parece acertada la decisión del piloto de alejarse de las personas que había en la playa e intentar amerizar cerca de la orilla. La zona de rocas no fue quizás el lugar más idóneo pero seguramente no tuvo otra opción.

Por otra parte también parece correcta la decisión de no desabrocharse el cinturón hasta que estuvo aposentada la aeronave. Ello contribuyó a evitar que se pudiera dar un golpe que le incapacitase para poder alcanzar la superficie.



### **3. CONCLUSIONES**

#### **3.1. Constataciones**

- La aeronave partió del aeródromo de Castellón.
- Estuvo realizando un vuelo hacia el norte siguiendo la línea de costa primero, adentrándose posteriormente hacia el interior y volviendo a regresar a la línea de costa.
- El avión perdió altura debido a una pérdida de potencia del motor.
- El piloto decidió alejarse de la zona de costa porque había personas y no quería ponerlas en peligro al intentar posar el helicóptero.
- Amerizó en una zona alejada 30 m de la playa.
- El piloto resultó ileso y abandonó la aeronave por sus propios medios.
- El piloto retiró la aeronave sin comunicarlo ni a las autoridades ni a la CIAIAC y solo lo dijo cuando ya había pasado más de dos semanas, lo que eliminó toda posibilidad de realizar un examen al motor con ciertas garantías de averiguar la posible causa de la bajada de potencia del motor.

#### **3.2. Causas/factores contribuyentes**

El amerizaje sobrevino porque el motor tuvo una pérdida de potencia que obligó al piloto a intentar llegar al suelo lo antes posible. No se han podido determinar la causa de dicha bajada de potencia.



#### **4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL**

Ninguna.

