

CIAIAC

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES E INCIDENTES
DE AVIACIÓN CIVIL

Informe CIAIAC-ULM 2009

Accidentalidad de las
aeronaves ultraligeras
motorizadas (ULM)
en España durante
el año 2009



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

Informe

CIAIAC-ULM 2009

Accidentalidad de las aeronaves ultraligeras motorizadas (ULM) en España durante el año 2009

Fecha de aprobación: 28 de marzo de 2012



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: En tramitación
Depósito legal: M. 23.129-2003
Realización: 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)

Índice

	<u>Página</u>
1. INTRODUCCIÓN	1
2. DATOS DE ACCIDENTALIDAD DE ULM	1
2.1. Datos globales	2
2.2. Objeto del vuelo	2
2.3. Fase del vuelo	3
2.4. Lesiones a personas	3
2.5. Daños materiales	4
2.6. Tipo de ultraligero	4
2.7. Nacionalidad del ultraligero	5
2.8. Circunstancias de la operación	5
2.9. Época del año	6
2.10. Factores de determinantes	6
3. CONCLUSIONES	7
ANEXO I: Accidentes de ultraligeros en el 2009	9

Índice de figuras

Figura 1. Distribución geográfica de accidentes de ULM en el 2009	11
---	----

1. INTRODUCCIÓN

El objeto de este documento es presentar los datos sobre la accidentalidad de las aeronaves ultraligeras motorizadas (denominadas comúnmente ultraligeros o ULM) en España durante el año 2009.

Este informe tiene un carácter exclusivamente técnico, orientado a la prevención de los futuros accidentes, sin que se haya dirigido a la determinación ni establecimiento de culpa o responsabilidad alguna. 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.

Para presentar los resultados sobre número y características de los accidentes de ULM, intentando proporcionar una visión general de los condicionantes operativos de esta actividad, el informe contiene los siguientes apartados:

- Datos de accidentalidad de ULM en el año 2009.
- Conclusiones sobre distintos aspectos que se derivan de las cifras de accidentes de ULM.
- Ficha descriptiva de los accidentes de ULM ocurridos durante 2009.

El alcance de las conclusiones y resultados que se proporcionan en este informe vienen condicionados por los datos a partir de los cuales se han extraído. Los datos manejados se ciñen a los accidentes de ultraligeros ocurridos en espacio aéreo español durante el año 2009 (independientemente de las marcas de nacionalidad y matrícula), y que han sido notificados a la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil (CIAIAC).

2. DATOS DE ACCIDENTALIDAD DE ULM

En este apartado se presentan datos estadísticos sobre los sucesos ocurridos a aeronaves ultraligeras durante el año 2009.

La principal fuente de información sobre las circunstancias de los accidentes de ultraligeros proviene de los informes que los Jefes de Vuelos realizan con la colaboración de la Real Federación Aeronáutica Española (RFAE) y que posteriormente remiten a la CIAIAC. Aquellos casos que revelan la intervención de factores de especial interés pueden ser objeto de un seguimiento particularizado.

Los datos de los accidentes se presentan según los siguientes enfoques:

- Datos globales.
- Objeto del vuelo.
- Fase del vuelo.
- Lesiones a personas.
- Daños materiales.
- Tipo de ultraligero.

- Nacionalidad del ultraligero.
- Circunstancias de la operación.
- Época del año.
- Factores determinantes.

2.1. Datos globales

En la tabla siguiente se muestran los accidentes notificados a la CIAIAC en relación con el número de ultraligeros matriculados en España en el periodo 2003-2009. La relación de accidentes en territorio español de ultraligeros matriculados en España ocurridos y notificados en el último año ha aumentado notablemente respecto a los dos años anteriores. El número de accidentes de ultraligeros con matrícula extranjera ha aumentado con respecto al año anterior, en 2009 se han registrado tres casos frente a un único caso en 2008 (en este año hubo dos ULM que no disponían de matrícula). El índice de accidentalidad ha experimentado un incremento situándose en un 1,368%.

Año	ULM matriculados en España	Accidentes notificados		Índice de accidentalidad ULM españoles ¹
		Totales	ULM españoles	
2003	889 ²	12	12	1,349%
2004	958 ³	13	10	1,043%
2005	1.042 ⁴	17	14	1,343%
2006	1.120 ⁵	18	16	1,428%
2007	1.206 ⁶	20	13	1,077%
2008	1.317 ⁷	17	14	1,291%
2009	1.388 ⁸	22	19	1,368%

La información detallada sobre los accidentes notificados a la CIAIAC durante el 2009 se presenta en el Anexo I.

2.2. Objeto del vuelo

La normativa actual, que además determina la matrícula del ultraligero, establece que el vuelo del ultraligero puede dedicarse a dos fines: recreo o deportivos y escuela. La mayoría de los vuelos que tuvieron accidentes fueron vuelos de recreo, siendo los accidentes en instrucción muy poco frecuentes.

¹ Índice de accidentalidad = n.º de accidentes/n.º aeronaves ULM.

² ULM matriculados en España a fecha de 01/01/2004.

³ ULM matriculados en España a fecha de 01/01/2005.

⁴ ULM matriculados en España a fecha de 01/01/2006.

⁵ ULM matriculados en España a fecha de 01/01/2007.

⁶ ULM matriculados en España a fecha de 01/01/2008.

⁷ ULM matriculados en España a fecha de 01/01/2009.

⁸ ULM matriculados en España a fecha de 01/01/2010.

Objeto del vuelo	N.º accidentes	%
Escuela	3	14%
Recreo	17	77%
Desconocido	2	9%



2.3. Fase del vuelo

Fase del vuelo	N.º accidentes	%
Despegue	4	18%
Vuelo nivelado	10	46%
Aterrizaje	8	36%

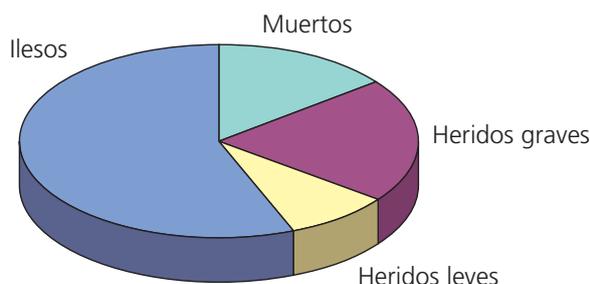


Desde el punto de vista de la fase del vuelo en la que se han producido los accidentes, cabe destacar que el 46% de los accidentes se han producido en la etapa de vuelo nivelado, superando a los ocurridos en las etapas de despegue y aterrizaje. La fase de despegue incluye la fase de carrera de despegue y la de ascenso inicial, y la fase de aterrizaje incluye desde la fase de aproximación hasta que la aeronave abandona la pista de aterrizaje.

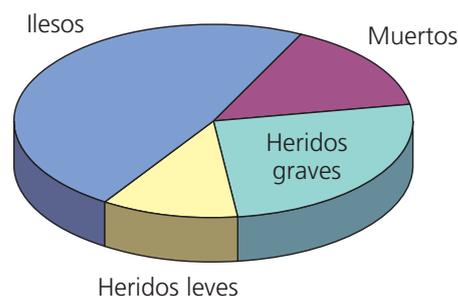
2.4. Lesiones a personas

Los 22 accidentes del año 2009 produjeron 5 muertos y 7 heridos graves. Los datos sobre daños personales en accidentes de ultraligeros muestran que en un 18% de los accidentes se produjeron víctimas mortales y que, de las personas afectadas por los accidentes de ultraligeros, un 15% resultaron muertas.

Número de:	
Muertos	5
Heridos graves	7
Heridos leves	3
Ilesos	19



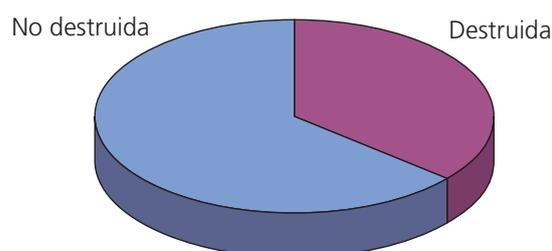
Número de accidentes con:	
Muertos	4
Heridos graves	7
Heridos leves	3
Ilesos	13



2.5. Daños materiales

En cuanto a los daños materiales producidos como consecuencia de los accidentes de ultraligero, durante el año 2009 en la mayoría de los accidentes los daños se limitaron a las propias aeronaves, y en un 36% de ellos terminaron con la destrucción de la aeronave.

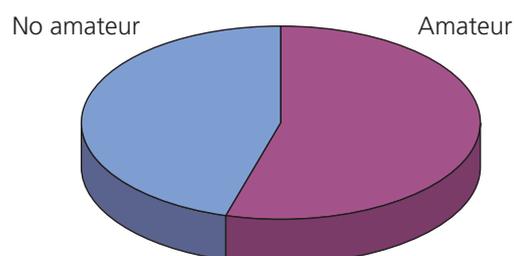
Daños a la aeronave	N.º accidentes	%
Destruída	8	36%
No destruída	14	64%



2.6. Tipo de ultraligero

En relación al tipo de ultraligero, se analiza la proporción de ultraligeros de construcción amateur involucrados en los accidentes ocurridos en el 2009. De los 22 ULM accidentados en el año 2009 el 55% eran de construcción amateur y el 45% de construcción no amateur. De entre los ULM de matrícula española, excluyendo los tres casos de ultraligeros con matrícula extranjera (dos de ellos eran de construcción amateur), el porcentaje de accidentalidad de ultraligeros de construcción amateur fue de un 53%, frente a un 47% de construcción no amateur.

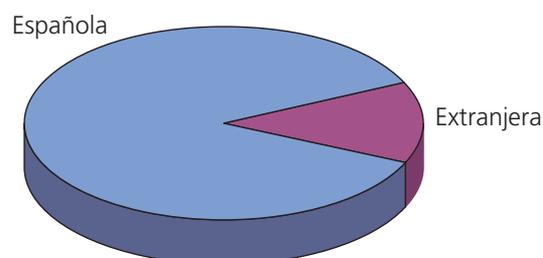
Construcción por aficionado	N.º accidentes	%
Sí	12	55%
No	10	45%



2.7. Nacionalidad del ultraligero

La regulación de vuelo en ULM en España establece que sólo se puede volar en España si el ULM está matriculado en España. Para el caso de ULM extranjeros, la actividad está permitida previa autorización de la DGAC. Del total de los accidentes ocurridos en el 2009, un 14% corresponden a aeronaves de matrícula extranjera.

Matrícula	N.º accidentes	%
Española	19	86%
Extranjera	3	14%

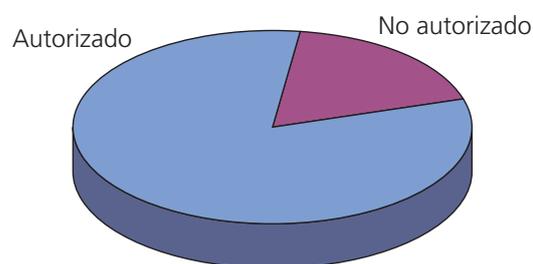


2.8. Circunstancias de la operación

Las operaciones con ultraligeros, de acuerdo con la legislación actual, se deben realizar desde los Centros de Vuelo de Ultraligeros (CVU) como superficies expresamente autorizadas para ello por la DGAC.

De entre los accidentes notificados a la CIAIAC, un 23% de los despegues y aterrizajes se realizaron desde emplazamientos que no eran CVU. En estos casos, puede ocurrir que los emplazamientos no cumplan con los requisitos de seguridad que pretende la operación desde CVU (superficies adecuadas, señalización, jefe de vuelos, seguimiento y supervisión de las operaciones, etc.), es decir, son operaciones en las que no se garantizan unos mínimos de seguridad. En el caso particular de dos de los emplazamientos se sobrepasaban las condiciones exigibles a un CVU, ya que son instalaciones que de ordinario soportan tráfico de otros tipos de aeronaves.

N.º de aterrizajes y despegues realizados en:		%
CVU autorizado	36	82%
CVU no autorizado	8	18%



2.9. Época del año

La climatología de España permite realizar durante prácticamente todo el año actividades de vuelo. Este hecho queda reflejado en la distribución de los accidentes ocurridos

durante 2009, puesto que salvo en febrero, julio, noviembre y diciembre han ocurrido accidentes todos los meses. También hay que destacar que no se ha notificado ningún accidente ocurrido en el mes de julio, siendo éste uno de los meses de verano, época en la que hay mayor actividad de ultraligeros.

Mes	N.º accidentes	%	Lugar
Enero	1	4%	Almonte (Huelva)
Marzo	3	14%	La Cabrera (Madrid), Casarrubios del Monte (2) (Toledo)
Abril	4	18%	Igualada (Barcelona), Torremocha de Jiloca (Teruel), Córdoba, Ayamonte (Huelva)
Mayo	3	14%	Barbate (Cádiz), Sallent (Barcelona), Los Martínez del Puerto (Murcia)
Junio	3	14%	Casarrubios del Monte (Toledo), Montpalau (Barcelona), Castejón de Sos (Huesca)
Agosto	2	9%	Pilar de la Horadada (Alicante), Castejón de Sos (Huesca)
Septiembre	3	14%	Razbona (Guadalajara), El Carpio (Córdoba), El Berriel (Las Palmas de Gran Canaria)
Octubre	3	14%	San Miguel de Salinas (Alicante), Los Palacios y Villafranca (Sevilla), El Campello (Alicante)

2.10. Factores determinantes

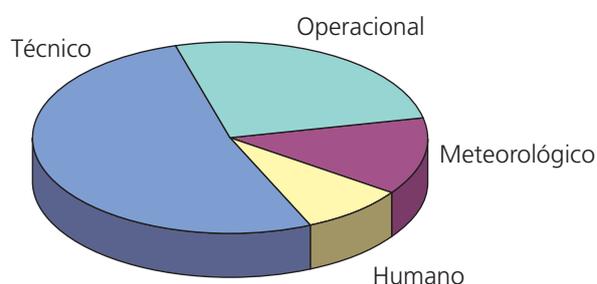
Para el análisis de cada accidente y de los factores que han intervenido en el mismo, se han definido cuatro grupos:

- *Factores técnicos:* se considera que en un accidente han intervenido factores técnicos cuando se han producido fallos en el funcionamiento de los equipos, sistemas o estructuras de la aeronave bien sea por mal mantenimiento o por fallos de material (por ejemplo, fallos de tren de aterrizaje o fallos de motor).
- *Factores operacionales:* con el nombre de factores operacionales se quieren incluir todas aquellas situaciones relacionadas con los aspectos procedimentales de la operación como son los relacionados con las operaciones de comprobación antes y durante el vuelo (por ejemplo, la falta de combustible) así como con la ejecución de maniobras y procedimientos (por ejemplo, virajes a baja altura).
- *Factores meteorológicos:* los factores meteorológicos contemplan la influencia de las condiciones atmosféricas en el accidente (mucho viento, falta de visibilidad, altas temperaturas, etc.).
- *Factores humanos:* los factores humanos pretenden recoger los aspectos psicológicos de la operación como, por ejemplo, las situaciones de estrés y nerviosismo o el exceso de confianza.

Factores	Relacionados con:
Técnicos	Aeronave
Operacionales	Piloto
Meteorológicos	Entorno
Humanos	Piloto

Como se puede apreciar en los diagramas de eventos de cada accidente (anexo I) los factores, en la mayoría de los casos, están relacionados entre sí, de tal forma que en un mismo accidente intervienen distintos factores. Por ejemplo, una situación de estrés por cansancio (factor humano) puede llevar al piloto a realizar una maniobra inadecuada (factor operacional).

Factores	N.º accidentes	%
Técnicos	12	52%
Operacionales	6	26%
Meteorológicos	3	13%
Humanos	2	9%



3. CONCLUSIONES

En relación a las circunstancias y factores en los que produjeron los accidentes de ULM en el año 2009 cabe destacar:

- Un alto porcentaje de accidentes (77%) se produjo en vuelos de recreo.
- Llama la atención que un 46% de los accidentes se produjo en la fase de vuelo nivelado, superando el 36% que se ha producido durante los aterrizajes, y el 18% en la de despegue.
- En la gran mayoría de los accidentes los ultraligeros utilizaron emplazamientos autorizados, en un 77% de los casos. Tan sólo un 23% utilizaron emplazamientos no autorizados.
- El índice de accidentabilidad de ultraligeros en 2009 aumentó con respecto al año anterior.
- Las aeronaves, en un 36% de los accidentes, quedaron destruidas.
- En los accidentes que se produjeron en el 2009, los factores causales más recurrentes fueron los debidos a:
 - Factores técnicos: fallo de equipos, sistemas o estructuras de la aeronave ya sea por mal mantenimiento o fallos del material (más del 50%) seguido de los factores operacionales y humanos. Tan sólo en 9% los accidentes fueron debidos a factores humanos.

ANEXO I
Accidentes de ultraligeros
en el 2009

En este anexo se describen los accidentes ocurridos a ultraligeros durante el 2009. Para cada accidente se incluye la siguiente información:

- Matrícula del ULM.
- Fecha y hora del accidente.
- Lugar.
- Tipo de vuelo.
- Fase de vuelo.
- Daños.
- Meteorología.
- Aeronave.
- Construcción amateur.
- Campo de origen y destino.
- Notificación a la CIAIAC.
- Descripción del accidente.
- Causa probable del accidente.

La distribución geográfica de los accidentes se muestra en la figura siguiente:



Figura 1. Distribución geográfica de accidentes de ULM en el 2009

Accidentalidad de ULM en España durante el año 2009.
CIAIAC-ULM 2009

EC-YKR	
<i>Fecha y hora:</i>	17/01/09, 12:30 hora local
<i>Lugar:</i>	Campo de vuelos de Almonte. Huelva
<i>Tipo de vuelo:</i>	Vuelo de recreo
<i>Fase de vuelo:</i>	<input type="checkbox"/> Despegue <input type="checkbox"/> En ruta <input checked="" type="checkbox"/> Aterrizaje
<i>Lesiones y daños:</i>	Piloto: heridas de carácter grave. Aeronave sufrió daños importantes
<i>Meteorología:</i>	CAVOK, temperatura 15°; viento 360°/5 kt
<i>Aeronave:</i>	Modelo Drifter 582 Motor Rotax 582
<i>Construcción amateur:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<i>Campo de origen:</i>	Campo de vuelo de Almonte (Huelva) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Campo de destino:</i>	Campo de vuelo de Almonte (Huelva) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Notificación a la CIAIAC:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Por el Jefe de Vuelos del CVU <input type="checkbox"/> Por otra persona <input type="checkbox"/> Inmediata <input checked="" type="checkbox"/> No inmediata
<i>Descripción del accidente:</i>	
<p>Según testimonio del piloto, esa mañana se encontraba realizando tareas de mantenimiento en la aeronave siniestrada, además de una serie de tráficos para ajustar el sistema de refrigeración del motor. Durante el último tráfico y tras observar una lectura alta de temperatura decidió aterrizar con el motor al ralenti para no dañarlo. La aeronave tras realizar una media espiral descendente a izquierdas, acabó impactando contra el terreno a pocos metros de la cabecera de la pista.</p> <p>La aeronave sufrió daños importantes y el piloto resultó herido grave.</p>	
<i>Análisis y causa probable del accidente:</i>	
<p>Las condiciones meteorológicas eran buenas para el vuelo.</p> <p>Tal y como manifestó el piloto, había realizado varias tomas y despegues, con algunas paradas intermedias para ajustar el sistema de refrigeración. Tras detectar una lectura alta de temperatura decidió aterrizar. Después de realizar una media espiral descendente a izquierdas, apreció que no llegaba a la cabecera de la pista de modo que intentó corregir alabeando a la derecha y metiendo motor para reducir el régimen de descenso, sin embargo notó que el avión se hundía pese a tirar de la palanca y meter motor.</p> <p>De la observación de los restos, se puede decir que la aeronave llevaba una actitud de elevado ángulo de ataque en el momento del impacto, y el motor estaba funcionado a un elevado régimen de giro.</p> <p>Según informaciones del personal del campo de vuelos, existe la práctica habitual de realizar tomas de baja energía, sin el campo asegurado, con amplias bases y sendas finales muy largas, con altura insuficiente sobre el terreno para poder optar por una senda de planeo que permita alcanzar la pista con energía suficiente para hacer una toma a motor parado.</p> <p>El accidente posiblemente se produjo como consecuencia de una entrada en pérdida de la aeronave a pocos metros de la cabecera, motivada por un inadecuado cálculo de la aproximación.</p>	
<i>Factores determinantes en el accidente:</i>	
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">Maniobra inadecuada de aproximación</div> <div style="margin-right: 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">Pérdida de control</div> <div style="margin-right: 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Impacto contra el terreno</div> </div>	
<input type="checkbox"/> <i>Técnicos</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Operacionales</i> <input type="checkbox"/> <i>Meteorológicos</i> <input type="checkbox"/> <i>Humanos</i>	

EC-YOY	
<i>Fecha y hora:</i>	08/03/09, 14:30 hora local
<i>Lugar:</i>	La Cabrera. Madrid
<i>Tipo de vuelo:</i>	Vuelo de recreo
<i>Fase de vuelo:</i>	<input type="checkbox"/> Despegue <input checked="" type="checkbox"/> En ruta <input type="checkbox"/> Aterrizaje
<i>Lesiones y daños:</i>	Piloto herido leve, un pasajero grave. Aeronave con daños importantes
<i>Meteorología:</i>	CAVOK y sin viento
<i>Aeronave:</i>	Modelo Kitfox IV Motor Rotax R-912
<i>Construcción amateur:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<i>Campo de origen:</i>	Campo de vuelo de Guadalix de la Sierra (Madrid) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Campo de destino:</i>	Campo de vuelo de Guadalix (Madrid) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Notificación a la CIAIAC:</i>	<input type="checkbox"/> Por el Jefe de Vuelos del CVU <input checked="" type="checkbox"/> Por otra persona <input checked="" type="checkbox"/> Inmediata <input type="checkbox"/> No inmediata
<i>Descripción del accidente:</i>	
<p>El ULM despegó del campo de vuelo de Guadalix para realizar un vuelo local con el piloto y un pasajero a bordo. Después de un primer vuelo sin problemas hasta el campo de vuelo del Vellón, la aeronave despegó de nuevo y trascurrir media hora del segundo vuelo, la aeronave sufrió una parada de motor, motivo por el cual el piloto tuvo que realizar un aterrizaje de emergencia. La aeronave contactó con el terreno en una zona de arbustos y se desplazó sobre el suelo durante varios metros hasta que finalmente golpeó contra una piedra y se detuvo.</p> <p>El piloto resultó herido leve y el pasajero herido grave. La aeronave resultó con daños importantes.</p>	
<i>Análisis y causa probable del accidente:</i>	
<p>El piloto disponía de varias licencias y habilitaciones expedidas por la DGAC. Su experiencia acumulada era superior a las 8.000 horas de vuelo, de las cuales más de 265 eran en este tipo de ULM.</p> <p>La aeronave contaba con 680 horas de vuelo totales, y disponía del correspondiente certificado de aeronavegabilidad.</p> <p>La última revisión anual tuvo lugar en marzo de 2008 con 668 horas de vuelo, y la última intervención de mantenimiento se realizó en agosto del mismo año. Según indica el Jefe del Campo de Vuelos, el motor instalado en el ULM se había parado en vuelo en otras ocasiones, y una vez en tierra volvía a arrancar. En ninguna de las ocasiones se llegó a detectar las causas del fallo.</p> <p>En las inspecciones realizadas tras el accidente se pudo comprobar la presencia de combustible en los tanques, y no se detectó fuga alguna de combustible.</p>	

Accidentalidad de ULM en España durante el año 2009.
CIAIAC-ULM 2009

Según información facilitada por el Jefe de Vuelos del Campo, parece que la parada del motor pudo deberse a una falta de alimentación de combustible, posiblemente debido a un fallo de la bomba mecánica, aunque no se ha podido aclarar con posterioridad.



Factores determinantes en el accidente:

- Técnicos*
- Operacionales*
- Meteorológicos*
- Humanos*

EC-XAN	
<i>Fecha y hora:</i>	12/04/09, 09:05 hora local
<i>Lugar:</i>	Igualada (Barcelona)
<i>Tipo de vuelo:</i>	Vuelo de recreo
<i>Fase de vuelo:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Despegue <input type="checkbox"/> En ruta <input type="checkbox"/> Aterrizaje
<i>Lesiones y daños:</i>	Piloto herido grave y aeronave destruida
<i>Meteorología:</i>	CAVOK y viento 15 kt. Del Noroeste
<i>Aeronave:</i>	Modelo Dova- Skylark Motor Rotax 912 ULS
<i>Construcción amateur:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<i>Campo de origen:</i>	Aeródromo de Igualada (Barcelona) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Campo de destino:</i>	Aeródromo de Igualada (Barcelona) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Notificación a la CIAIAC:</i>	<input type="checkbox"/> Por el Jefe de Vuelos del CVU <input checked="" type="checkbox"/> Por otra persona <input checked="" type="checkbox"/> Inmediata <input type="checkbox"/> No inmediata
<i>Descripción del accidente:</i>	
<p>El piloto estaba realizando circuitos con tomas y despegues. Según su propio testimonio, inició el vuelo sin viento alguno y con total normalidad. Durante el ascenso notó un ruido en la cola del avión a la vez que perdía el control de la aeronave. El ULM viró hacia la izquierda y comenzó a perder altura hasta impactar contra el terreno. Dos testigos pudieron retirar al piloto de las inmediaciones del ULM antes de que comenzara éste a arder.</p> <p>El piloto resultó herido grave. La aeronave quedó destruida.</p>	
<i>Análisis y causa probable del accidente:</i>	
<p>El piloto disponía de licencia de piloto de ULM en vigor, y contaba con una experiencia de 145 horas de vuelo totales.</p> <p>El impacto tuvo lugar a unos 150 m del final de pista, a la izquierda del eje y a los pies de una colina. En el momento del impacto el viento era aproximadamente 15 kt del Noroeste. Según han indicado fuentes del aeródromo, debido a la orografía del terreno cuando existe viento noroeste se suele generar una zona de sotavento en el lugar del impacto.</p> <p>De la observación de los restos, se pudo determinar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> — No hubo fallo de motor y los mandos se encontraban íntegros tanto en la cola como en los planos. — En el momento del impacto el motor se encontraba con potencia, atendiendo a la posición del mando de gases y al hecho de que las tres palas de la hélice se desprendieron del buje y se dispersaron en varios trozos tras el impacto. <p>La causa más probable del accidente pudo ser que el piloto se viese sorprendido por un cambio de intensidad del viento durante la última maniobra de despegue.</p>	
<p><i>Factores determinantes en el accidente:</i></p> <p><input type="checkbox"/> Técnicos <input type="checkbox"/> Operacionales <input checked="" type="checkbox"/> Meteorológicos <input type="checkbox"/> Humanos</p>	
<pre> graph LR A[Rachas variables de viento] --> B[Entrada en pérdida] B --> C[Colisión contra el terreno] </pre>	

Accidentalidad de ULM en España durante el año 2009.
CIAIAC-ULM 2009

EC-FD8	
Fecha y hora:	14/04/09, 08:50 hora local
Lugar:	Campo de vuelo de Torremocha de Jiloca (Teruel).
Tipo de vuelo:	Vuelo de escuela
Fase de vuelo:	<input checked="" type="checkbox"/> Despegue <input type="checkbox"/> En ruta <input type="checkbox"/> Aterrizaje
Lesiones y daños:	Piloto ileso y aeronave con daños importantes
Meteorología:	CAVOK, viento en calma
Aeronave:	Modelo Aeroprakt A-22-L Motor Rotax 912 uls
Construcción amateur:	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No
Campo de origen:	Campo de vuelo de Torremocha de Jiloca (Teruel) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
Campo de destino:	Campo de vuelos de Torremocha de Jiloca (Teruel) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
Notificación a la CIAIAC:	<input checked="" type="checkbox"/> Por el Jefe de Vuelos del CVU <input type="checkbox"/> Por otra persona <input checked="" type="checkbox"/> Inmediata <input type="checkbox"/> No inmediata
<p><i>Descripción del accidente:</i></p> <p>Tras el despegue, durante el ascenso inicial, la aeronave se elevó unos dos metros sobre el terreno y comenzó a desviarse de la dirección del eje de la pista. El ULM acabó impactando contra el suelo con la punta del plano izquierdo primero y posteriormente con la rueda de morro, hélice, rueda del tren principal y empenaje de cola en una pista paralela de tierra.</p> <p>El piloto resultó ileso y la aeronave sufrió daños importantes.</p>	
<p><i>Análisis y causa probable del accidente:</i></p> <p>Las condiciones meteorológicas era buenas para el vuelo, y el viento estaba en calma.</p> <p>Parece que la causa más probable fue que el piloto despegó con máxima potencia sin corregir el movimiento en el eje longitudinal causado por el efecto del par motor.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <pre> graph LR A[Maniobra inadecuada] --> B[Salida de pista] B --> C[Impacto contra el terreno] </pre> </div> <div style="flex: 1;"> <p><i>Factores determinantes en el accidente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Técnicos <input checked="" type="checkbox"/> Operacionales <input type="checkbox"/> Meteorológicos <input type="checkbox"/> Humanos </div> </div>	

**Accidentalidad de ULM en España durante el año 2009.
CIAIAC-ULM 2009**

EC-IZC	
<i>Fecha y hora:</i>	09/03/09, 18:00 hora local
<i>Lugar:</i>	Aeródromo de Casarrubios del Monte (Toledo)
<i>Tipo de vuelo:</i>	Vuelo de escuela
<i>Fase de vuelo:</i>	<input type="checkbox"/> Despegue <input type="checkbox"/> En ruta <input checked="" type="checkbox"/> Aterrizaje
<i>Lesiones y daños:</i>	Piloto ileso y aeronave con daños importantes
<i>Meteorología:</i>	Sin datos
<i>Aeronave:</i>	Modelo Tecnam P-92 E 014 Motor Rotax 912 UL
<i>Construcción amateur:</i>	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No
<i>Campo de origen:</i>	Aeródromo de Casarrubios (Toledo) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Campo de destino:</i>	Aeródromo de Casarrubios (Toledo) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Notificación a la CIAIAC:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Por el Jefe de Vuelos del CVU <input type="checkbox"/> Por otra persona <input type="checkbox"/> Inmediata <input checked="" type="checkbox"/> No inmediata
<i>Descripción del accidente:</i>	
<p>La aeronave se encontraba realizando un vuelo de examen. Durante el aterrizaje, y una vez que la aeronave se encontraba ya rodando por la pista, se plegó la rueda de morro.</p> <p>La aeronave resultó con daños importantes y el piloto ileso.</p>	
<i>Análisis y causa probable del accidente:</i>	
<p>No se ha podido determinar la causa del fallo de la pata de morro del tren de aterrizaje.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Fallo de la pata de morro del tren de aterrizaje</div> <div style="margin: 0 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Impacto contra la pista</div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p><i>Factores determinantes en el accidente:</i></p> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Técnicos</i> <input type="checkbox"/> <i>Operacionales</i> <input type="checkbox"/> <i>Meteorológicos</i> <input type="checkbox"/> <i>Humanos</i> </div>	

Accidentalidad de ULM en España durante el año 2009.
CIAIAC-ULM 2009

EC-ZGS	
<i>Fecha y hora:</i>	12/03/09, 14:00 hora local
<i>Lugar:</i>	Aeródromo de Casarrubios del Monte (Toledo)
<i>Tipo de vuelo:</i>	Vuelo de recreo
<i>Fase de vuelo:</i>	<input type="checkbox"/> Despegue <input type="checkbox"/> En ruta <input checked="" type="checkbox"/> Aterrizaje
<i>Lesiones y daños:</i>	Piloto y pasajero ilesos, y aeronave con daños leves
<i>Meteorología:</i>	Sin datos
<i>Aeronave:</i>	Modelo: Avid Flyer Magnun Motor: Rotax 912
<i>Construcción amateur:</i>	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No
<i>Campo de origen:</i>	Aeródromo de Casarrubios (Toledo) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Campo de destino:</i>	Aeródromo de Casarrubios (Toledo) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Notificación a la CIAIAC:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Por el Jefe de Vuelos del CVU <input checked="" type="checkbox"/> Por otra persona <input type="checkbox"/> Inmediata <input type="checkbox"/> No inmediata
<i>Descripción del accidente:</i>	
<p>Según el testimonio del piloto, cuando la aeronave se encontraba aterrizando por la pista 08 del aeródromo de Casarrubios, el sistema de frenos no actuó de forma correcta provocando que la aeronave acabara saliéndose de la pista.</p> <p>Piloto y pasajero resultaron ilesos y la aeronave tuvo daños menores.</p>	
<i>Análisis y causa probable del accidente:</i>	
<p>No se ha podido determinar la causa que provocó el fallo del sistema de frenos.</p>	
<p><i>Factores determinantes en el accidente:</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <i>Técnicos</i> <input type="checkbox"/> <i>Operacionales</i> <input type="checkbox"/> <i>Meteorológicos</i> <input type="checkbox"/> <i>Humanos</i></p>	
<pre> graph LR A[Fallo del sistema de frenos] --> B[Salida de la pista] </pre>	

EC-FL4	
<i>Fecha y hora:</i>	26/04/09, 17:50 hora local
<i>Lugar:</i>	Aeropuerto de Córdoba
<i>Tipo de vuelo:</i>	Sin datos
<i>Fase de vuelo:</i>	<input type="checkbox"/> Despegue <input type="checkbox"/> En ruta <input checked="" type="checkbox"/> Aterrizaje
<i>Lesiones y daños:</i>	Piloto y pasajero ilesos, aeronave con daños importantes
<i>Meteorología:</i>	—
<i>Aeronave:</i>	Modelo: TL 96 STAR Motor: Rotax 912 ULS
<i>Construcción amateur:</i>	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No
<i>Campo de origen:</i>	Aeropuerto de Córdoba <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Campo de destino:</i>	Aeropuerto de Córdoba <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Notificación a la CIAIAC:</i>	<input type="checkbox"/> Por el Jefe de Vuelos del CVU <input checked="" type="checkbox"/> Por otra persona <input type="checkbox"/> Inmediata <input checked="" type="checkbox"/> No inmediata
<i>Descripción del accidente:</i>	
<p>Según testimonio del piloto, en el momento de contacto de la aeronave con la pista, la pata de morro se plegó y la aeronave golpeó contra el suelo. El ULM realizó un trompo desviando su dirección hacia la derecha. Finalmente, la aeronave quedó parada en la intersección de la calle de rodadura B y la pista 21, por lo que fue necesario desviar los tráficos de llegada al aeropuerto.</p> <p>El piloto y el acompañante resultaron ilesos y la aeronave sufrió daños menores.</p>	
<i>Análisis y causa probable del accidente:</i>	
<p>Según indicaciones del propietario de la aeronave, una fisura en el tubo guía de la pata de morro fue la causa que provocó la rotura de la pata del tren de aterrizaje.</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <pre> graph LR A[Rotura de la pata de morro del tren de aterrizaje] --> B[Impacto contra la pista] </pre> </div> <div style="flex: 1;"> <p><i>Factores determinantes en el accidente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Técnicos</i> <input type="checkbox"/> <i>Operacionales</i> <input type="checkbox"/> <i>Meteorológicos</i> <input type="checkbox"/> <i>Humanos</i> </div> </div>	

Accidentalidad de ULM en España durante el año 2009.
CIAIAC-ULM 2009

EC-ZLS	
Fecha y hora:	20/04/09, 17:30 hora local
Lugar:	Isla del Moral. Ayamonte (Huelva)
Tipo de vuelo:	Vuelo de recreo
Fase de vuelo:	<input type="checkbox"/> Despegue <input checked="" type="checkbox"/> En ruta <input type="checkbox"/> Aterrizaje
Lesiones y daños:	Piloto y pasajero ilesos y aeronave con daños menores
Meteorología:	CAVOK, temperatura: 21 °C; viento W de velocidad 5 m/s
Aeronave:	Modelo Zenair Stol CH 701 Motor Rotax 912 S
Construcción amateur:	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Campo de origen:	Campo de vuelo de Villamartín (Cádiz) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
Campo de destino:	Campo de vuelo de Niebla (Huelva) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
Notificación a la CIAIAC:	<input type="checkbox"/> Por el Jefe de Vuelos del CVU <input checked="" type="checkbox"/> Por otra persona <input type="checkbox"/> Inmediata <input checked="" type="checkbox"/> No inmediata
<i>Descripción del accidente:</i>	
<p>Durante un vuelo a lo largo de la costa, los ocupantes de la aeronave sintieron un fuerte e incipiente olor a quemado. Por este motivo, decidieron realizar un aterrizaje de emergencia en un banco de arena separado de la playa, y así no poner en peligro la integridad de las personas que se encontraban en ella. La toma resultó normal, pero en el tramo final del rodaje a baja velocidad, la rueda delantera se hundió en la arena y la horquilla se dobló. La horquilla fue reconformada, y tras comprobar el firme del terreno, despegaron de nuevo hacia el campo de vuelo de destino.</p> <p>El piloto y el pasajero resultaron ilesos. La aeronave sufrió daños menores.</p>	
<i>Análisis y causa probable del accidente:</i>	
<p>El piloto disponía de licencia de piloto de ULM. Su experiencia total era de 185 horas de vuelo.</p> <p>Las condiciones meteorológicas eran favorables para el vuelo de ULM. La velocidad máxima del viento era de 5 m/s de componente oeste y la temperatura era de 21 °C.</p> <p>Según testimonio del piloto, tras el aterrizaje comprobó que el problema del olor a quemado provenía del tapón del recipiente del aceite que se encontraba abierto. Esto pudo deberse, o bien a que el tapón se abrió durante el vuelo y se quedó cautivo con un cable de seguridad, o bien pudo ser que no fue cerrado durante el procedimiento pre-vuelo. Debido a ello, el aceite rebosó y cayó encima del tubo colector del escape que estaba caliente, originando el humo y el olor.</p>	
<pre> graph LR A[Deficiente instalación de un componente] --> B[Pérdida de aceite] B --> C[Aterrizaje de emergencia] C --> D[Deformación de la horquilla] </pre>	
<p><i>Factores determinantes en el accidente:</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <i>Técnicos</i> <input type="checkbox"/> <i>Operacionales</i> <input type="checkbox"/> <i>Meteorológicos</i> <input type="checkbox"/> <i>Humanos</i></p>	

D-MPPL	
<i>Fecha y hora:</i>	08/05/09, 17:15 hora local
<i>Lugar:</i>	Playa de la Aceitera – Barbate (Cádiz)
<i>Tipo de vuelo:</i>	Vuelo de recreo
<i>Fase de vuelo:</i>	<input type="checkbox"/> Despegue <input checked="" type="checkbox"/> En ruta <input type="checkbox"/> Aterrizaje
<i>Lesiones y daños:</i>	Piloto y pasajero ilesos, aeronave con daños menores
<i>Meteorología:</i>	CAVOK
<i>Aeronave:</i>	Modelo Calidus autogiro Motor Rotax 914
<i>Construcción amateur:</i>	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No
<i>Campo de origen:</i>	Campo de vuelo de Medina Sidonia (Cádiz) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Campo de destino:</i>	Campo de vuelo de Medina Sidonia (Cádiz) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Notificación a la CIAIAC:</i>	<input type="checkbox"/> Por el Jefe de Vuelos del CVU <input checked="" type="checkbox"/> Por otra persona <input type="checkbox"/> Inmediata <input checked="" type="checkbox"/> No inmediata
<i>Descripción del accidente:</i>	
<p>Ante la apreciación por parte del piloto de una posible pérdida de potencia del motor, éste decidió aterrizar fuera del campo. Durante el aterrizaje el autogiro colisionó con un cable del tendido eléctrico, aunque pudo tomar tierra posteriormente.</p> <p>Los ocupantes resultaron ilesos. La aeronave sufrió daños menores.</p>	
<i>Análisis y causa probable del accidente:</i>	
<p>La aeronave sufrió daños menores en el rotor principal y de cola.</p> <p>En la colisión se rompieron varios cables del tendido eléctrico que provocaron un pequeño incendio, que fue extinguido por los bomberos.</p> <p>No se ha podido determinar la causa de la pérdida de potencia del motor del autogiro.</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <pre> graph LR A[Pérdida de potencia en vuelo] --> B[Aterrizaje de emergencia] B --> C[Impacto contra tendido eléctrico] </pre> </div> <div style="flex: 1; text-align: right;"> <p><i>Factores determinantes en el accidente:</i></p> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Técnicos</i> <input type="checkbox"/> <i>Operacionales</i> <input type="checkbox"/> <i>Meteorológicos</i> <input type="checkbox"/> <i>Humanos</i> </div> </div>	

Accidentalidad de ULM en España durante el año 2009.
CIAIAC-ULM 2009

EC-FJ3	
<i>Fecha y hora:</i>	22/05/09, 21:49 hora local
<i>Lugar:</i>	Sallent (Barcelona)
<i>Tipo de vuelo:</i>	Vuelo de recreo
<i>Fase de vuelo:</i>	<input type="checkbox"/> Despegue <input type="checkbox"/> En ruta <input checked="" type="checkbox"/> Aterrizaje
<i>Lesiones y daños:</i>	Un herido grave y uno leve, aeronave daños importantes.
<i>Meteorología:</i>	Buenas condiciones para volar
<i>Aeronave:</i>	Modelo Aeroprakt A-22 L Motor Rotax 912 ULS
<i>Construcción amateur:</i>	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No
<i>Campo de origen:</i>	Campo de vuelo de Sallent «Pla de Bages» (Barcelona) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Campo de destino:</i>	Campo de vuelo de Sallent «Pla de Bages» (Barcelona) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Notificación a la CIAIAC:</i>	<input type="checkbox"/> Por el Jefe de Vuelos del CVU <input checked="" type="checkbox"/> Por otra persona <input checked="" type="checkbox"/> Inmediata <input type="checkbox"/> No inmediata
<i>Descripción del accidente:</i>	
<p>El ULM estaba realizando un vuelo local de recreo. Durante la fase de aproximación, la aeronave colisionó primero con una línea eléctrica, y a continuación contra una pared y una valla de una centralita de distribución eléctrica.</p> <p>Un ocupante resultó herido grave y el otro herido leve. La aeronave sufrió daños importantes.</p>	
<i>Análisis y causa probable del accidente:</i>	
<p>Se descarta cualquier tipo de fallo mecánico o condiciones meteorológicas adversas. Parece que la causa más probable del accidente pudo haber sido la no advertencia por parte del piloto de la existencia de la línea eléctrica y del acercamiento a ésta.</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <pre> graph LR A[Inadvertencia de obstáculo] --> B[Impacto contra tendido eléctrico] B --> C[Impacto contra un edificio] </pre> </div> <div style="flex: 1;"> <p><i>Factores determinantes en el accidente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> <i>Técnicos</i> <input type="checkbox"/> <i>Operacionales</i> <input type="checkbox"/> <i>Meteorológicos</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Humanos</i> </div> </div>	

EC-XAM	
<i>Fecha y hora:</i>	30/05/09, 16:00 hora local
<i>Lugar:</i>	Aeródromo Los Martínez del Puerto (Murcia)
<i>Tipo de vuelo:</i>	Vuelo de recreo
<i>Fase de vuelo:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Despegue <input type="checkbox"/> En ruta <input type="checkbox"/> Aterrizaje
<i>Lesiones y daños:</i>	Piloto ileso y pasajero herido leve y aeronave destruida
<i>Meteorología:</i>	Buenas condiciones para el vuelo, con viento moderado variable
<i>Aeronave:</i>	Modelo Atec Z 2000 Motor Rotax 912 ULS
<i>Construcción amateur:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<i>Campo de origen:</i>	Aeródromo Los Martínez del Puerto (Murcia) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Campo de destino:</i>	Aeródromo Los Martínez del Puerto (Murcia) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Notificación a la CIAIAC:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Por el Jefe de Vuelos del CVU <input type="checkbox"/> Por otra persona <input type="checkbox"/> Inmediata <input checked="" type="checkbox"/> No inmediata
<i>Descripción del accidente:</i>	
<p>El ULM estaba realizando tráficos en el circuito de aeródromo con tomas y despegues. Tras el último despegue y durante el ascenso inicial, la aeronave descendió y alabeó a la izquierda, desviándose de la dirección del eje de la pista, hasta que colisionó con un invernadero colindante.</p> <p>El piloto resultó ileso y el copiloto herido leve. La aeronave resultó destruida.</p>	
<i>Análisis y causa probable del accidente:</i>	
<p>En el impacto se causaron daños en la estructura del invernadero y en su tela de recubrimiento.</p> <p>La causa más probable del accidente pudo ser una racha de viento en cola en el momento del ascenso inicial, momento crítico del vuelo ya que la velocidad es muy ajustada. Como resultado, la aeronave habría sufrido una entrada en pérdida, que fue irrecuperable dada la poca altura a la que se encontraba.</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <pre> graph LR A[Condiciones de viento en cola] --> B[Entrada en pérdida] B --> C[Impacto contra un invernadero] </pre> </div> <div style="flex: 1;"> <p><i>Factores determinantes en el accidente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Técnicos <input type="checkbox"/> Operacionales <input checked="" type="checkbox"/> Meteorológicos <input type="checkbox"/> Humanos </div> </div>	

Accidentalidad de ULM en España durante el año 2009.
CIAIAC-ULM 2009

EC-KNB	
<i>Fecha y hora:</i>	02/06/09, 15:05 hora local
<i>Lugar:</i>	Aeródromo de Casarrubios del Monte (Toledo)
<i>Tipo de vuelo:</i>	Vuelo de escuela
<i>Fase de vuelo:</i>	<input type="checkbox"/> Despegue <input type="checkbox"/> En ruta <input checked="" type="checkbox"/> Aterrizaje
<i>Lesiones y daños:</i>	Piloto ileso y aeronave con daños menores
<i>Meteorología:</i>	—
<i>Aeronave:</i>	Modelo TECNAM P 92 Motor Rotax 912 UL
<i>Construcción amateur:</i>	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No
<i>Campo de origen:</i>	Aeródromo de Casarrubios del Monte (Toledo) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Campo de destino:</i>	Aeródromo de Casarrubios del Monte (Toledo) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Notificación a la CIAIAC:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Por el Jefe de Vuelos del CVU <input type="checkbox"/> Por otra persona <input checked="" type="checkbox"/> Inmediata <input type="checkbox"/> No inmediata
<i>Descripción del accidente:</i>	
<p>Según la información facilitada por el jefe de vuelos, la aeronave después de aterrizar, cuando se encontraba rodando por la pista, se le plegó la pata de morro.</p> <p>El piloto resultó ileso, y la aeronave sufrió daños menores.</p>	
<i>Análisis y causa probable del accidente:</i>	
<p>No se ha podido determinar la causa del fallo de la pata de morro del tren de aterrizaje.</p>	
<i>Factores determinantes en el accidente:</i>	
<pre> graph LR A[Plegado del tren de aterrizaje] --> B[Impacto contra la pista] </pre>	
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Técnicos</i> <input type="checkbox"/> <i>Operacionales</i> <input type="checkbox"/> <i>Meteorológicos</i> <input type="checkbox"/> <i>Humanos</i>	

EC-KYQ	
<i>Fecha y hora:</i>	13/06/09, 12:30 hora local
<i>Lugar:</i>	Proximidades de Montpalau (Lleida)
<i>Tipo de vuelo:</i>	Vuelo de recreo
<i>Fase de vuelo:</i>	<input type="checkbox"/> Despegue <input checked="" type="checkbox"/> En ruta <input type="checkbox"/> Aterrizaje
<i>Lesiones y daños:</i>	Piloto ileso y pasajero herido grave. Aeronave con daños importantes
<i>Meteorología:</i>	CAVOK, temperatura: 33°; viento en calma
<i>Aeronave:</i>	Modelo Tecnam P 92 ECHO SUPER Motor Rotax 912 ULS
<i>Construcción amateur:</i>	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No
<i>Campo de origen:</i>	Campo de vuelos de La Segarra (Lleida) <input type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input checked="" type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Campo de destino:</i>	Campo de vuelos de La Segarra (Lleida) <input type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input checked="" type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Notificación a la CIAIAC:</i>	<input type="checkbox"/> Por el Jefe de Vuelos del CVU <input checked="" type="checkbox"/> Por otra persona <input checked="" type="checkbox"/> Inmediata <input type="checkbox"/> No inmediata
<i>Descripción del accidente:</i>	
<p>La aeronave despegó del campo de vuelos de La Segarra (Lleida) para realizar un vuelo local con el piloto y un pasajero a bordo. Durante el transcurso del vuelo, la aeronave se precipitó contra el suelo impactando primero con el tren de aterrizaje, y posteriormente con la hélice.</p> <p>El piloto resultó ileso, y el acompañante herido grave. La aeronave sufrió daños importantes.</p>	
<i>Causa probable del accidente:</i>	
<p>El piloto disponía de licencia de piloto de ULM en vigor. Su experiencia era de 110 horas de vuelo, todas ellas en el tipo de ULM siniestrado.</p> <p>Según la información suministrada por el piloto, el vuelo se estaba llevando a cabo a baja velocidad y poca altura. En un intento por ascender, la aeronave entró en pérdida como consecuencia de la baja velocidad.</p> <p>Por tanto, la causa más probable pudo ser la entrada en pérdida de la aeronave debido a la reducida velocidad. El escaso margen de altura disponible impidió la recuperación de la maniobra.</p>	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <pre> graph LR A[Baja velocidad] --> B[Entrada en pérdida] C[Baja altura de vuelo] --> B B --> D[Colisión contra el terreno] </pre> </div> <div style="flex: 1; padding-left: 20px;"> <p><i>Factores determinantes en el accidente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Técnicos <input checked="" type="checkbox"/> Operacionales <input type="checkbox"/> Meteorológicos <input type="checkbox"/> Humanos </div> </div>	

Accidentalidad de ULM en España durante el año 2009.
CIAIAC-ULM 2009

EC-FM1	
<i>Fecha y hora:</i>	13/06/09, 17:00 hora local
<i>Lugar:</i>	Aeródromo de Castejón de Sos (Huesca)
<i>Tipo de vuelo:</i>	Vuelo de recreo
<i>Fase de vuelo:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Despegue <input type="checkbox"/> En ruta <input type="checkbox"/> Aterrizaje
<i>Lesiones y daños:</i>	Piloto y pasajero ilesos y aeronave con daños importantes
<i>Meteorología:</i>	CAVOK, temperatura: 30°; viento en calma
<i>Aeronave:</i>	Modelo Aeroprakt A22 L Motor Rotax 912 ULS
<i>Construcción amateur:</i>	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No
<i>Campo de origen:</i>	Campo de vuelo de Castejón de Sos (Huesca) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Campo de destino:</i>	Campo de vuelo de Castejón de Sos (Huesca) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Notificación a la CIAIAC:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Por el Jefe de Vuelos del CVU <input type="checkbox"/> Por otra persona <input type="checkbox"/> Inmediata <input checked="" type="checkbox"/> No inmediata
<i>Descripción del accidente:</i>	
<p>La aeronave se dispuso a despegar por la pista 16 del campo de vuelos de Castejón de Sos. Tras la carrera de despegue, la aeronave se fue al aire y empezó a virar hacia la derecha hasta que impactó contra el suelo, a una distancia inferior a 50 m desde el punto de inicio de la carrera.</p> <p>Los ocupantes resultaron ilesos y el ULM con daños importantes.</p>	
<i>Análisis y causa probable del accidente:</i>	
<p>La pista 16/34 es de hierba, con una longitud de 450 m y una elevación 2.900 pies. La pista 16 tiene un desnivel descendente de aproximadamente un 2%.</p> <p>El piloto disponía de licencia de piloto de ULM en vigor. Su experiencia era de 500 horas de vuelo totales, 200 horas en el tipo de ULM siniestrado.</p> <p>En la colisión, la aeronave primero sufrió la rotura de la pata derecha del tren de aterrizaje que provocó el impacto del ala derecha contra el suelo. A continuación, se rompió la pata de morro y dos palas de la hélice. Por último, se rompió la pata izquierda con el consecuente choque del ala izquierda contra el suelo.</p> <p>Según el testimonio del piloto, durante la preparación del despegue se distrajo con otro ULM que había en la pista, e inició la carrera de despegue con dos puntos de flaps en vez de con uno, tal y como se haría en un despegue normal. Esta configuración favoreció un despegue en corta distancia pero sin suficiente velocidad. Justo después del ascenso, cuando el ULM comenzó a virar hacia la derecha, el piloto redujo gases ante el temor de salirse de la pista lo que pudo favorecer la entrada en pérdida de la aeronave.</p>	
<pre> graph LR A[Distracción del piloto] --> B[Configuración errónea en despegue] B --> C[Maniobra inadecuada] C --> D[Entrada en pérdida] D --> E[Colisión contra el terreno] </pre>	
<p><i>Factores determinantes en el accidente:</i></p> <p><input type="checkbox"/> Técnicos <input type="checkbox"/> Operacionales <input type="checkbox"/> Meteorológicos <input checked="" type="checkbox"/> Humanos</p>	

EC-FH7	
<i>Fecha y hora:</i>	23/08/09, 11:25 hora local
<i>Lugar:</i>	Pilar de la Horadada (Alicante)
<i>Tipo de vuelo:</i>	Vuelo de recreo
<i>Fase de vuelo:</i>	<input type="checkbox"/> Despegue <input checked="" type="checkbox"/> En ruta <input type="checkbox"/> Aterrizaje
<i>Lesiones y daños:</i>	Piloto y pasajero muertos. Aeronave destruida
<i>Meteorología:</i>	CAVOK, temperatura: 24 grados; viento Noroeste de intensidad entre 15 y 20 km/h
<i>Aeronave:</i>	Modelo AEROPRAKT Motor Rotax 912 ULS
<i>Construcción amateur:</i>	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No
<i>Campo de origen:</i>	Campo de vuelos de San Javier (Murcia) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Campo de destino:</i>	Campo de vuelos de San Javier (Murcia) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Notificación a la CIAIAC:</i>	<input type="checkbox"/> Por el Jefe de Vuelos del CVU <input checked="" type="checkbox"/> Por otra persona <input type="checkbox"/> Inmediata <input checked="" type="checkbox"/> No inmediata
<i>Descripción del accidente:</i>	
<p>El ULM estaba realizando un vuelo privado con el piloto y un pasajero a bordo. Éste último tenía la intención de tomar fotografías durante el vuelo a una vivienda de su propiedad.</p> <p>Según manifestaciones de varios testigos, la aeronave realizó varios tráficos a baja velocidad y a poca altura en las inmediaciones del punto del impacto. Durante el último giro, cuando la aeronave mantenía una actitud de morro alto, los planos comenzaron a vibrar y el ULM viró bruscamente hacia la derecha al mismo tiempo que descendió con rapidez. La aeronave terminó impactando contra un árbol y una vivienda próximos.</p> <p>Los ocupantes resultaron muertos y la aeronave destruida.</p>	
<i>Análisis y causa probable del accidente:</i>	
<p>Las condiciones meteorológicas eran favorables para el vuelo.</p> <p>Tras la lectura de los datos del GPS que la aeronave llevaba instalado a bordo, se pudo confirmar lo declarado por los testigos en referencia a la realización de varios tráficos en las inmediaciones del punto de impacto, lo que estaba en consonancia con la intención de realizar fotografías a un lugar concreto de la zona.</p> <p>En la colisión, el ULM impactó primero contra un árbol y posteriormente contra una vivienda ambos próximos entre sí. La hélice y el buje impactaron contra el suelo casi en vertical, la hélice quedó completamente destruida. La parte delantera del fuselaje, motor y habitáculo de la tripulación, colisionaron contra un pilar de la vivienda. La actitud de la aeronave en el momento del impacto estaba en consonancia con la realización de una maniobra de recuperación de una entrada en pérdida.</p> <p>En la inspección de los restos, se observó que el disparador del paracaídas de seguridad y su seguro fueron liberados y extraídos, pero no llegó a ser definitivamente activado.</p>	

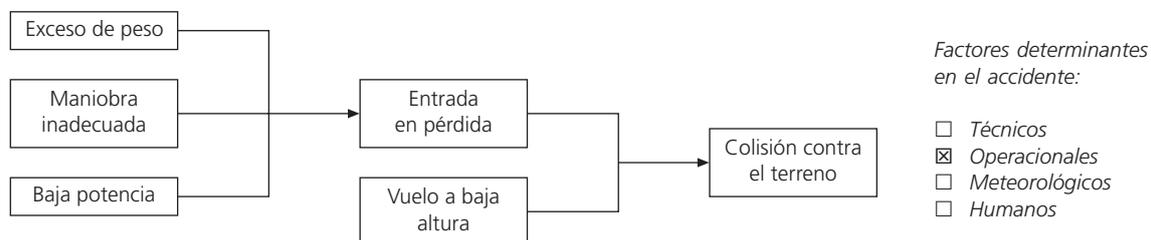
Accidentalidad de ULM en España durante el año 2009. CIAIAC-ULM 2009

Se comprobó además, que el mando de la mezcla de combustible estaba en la posición «Rica», y el mando de potencia de motor estaba acelerado al máximo, lo que indica que el motor estaba a pleno régimen en la colisión. Todo ello concuerda con la realización de la maniobra de recuperación de una entrada en pérdida.

Posteriormente al accidente se realizaron pruebas de disparo del paracaídas balístico con resultados positivos.

La aeronave estaba volando al límite de su peso máximo autorizado.

La causa más probable del accidente pudo ser que el piloto durante el vuelo en configuración lenta, se dispusiese a realizar un viraje que hizo que aumentase la resistencia y que disminuyese la velocidad, provocando una entrada en pérdida. Las bajas condiciones de entrega de potencia por parte del motor, dado el tipo de vuelo que se estaba realizando y el hecho de volar al límite de su capacidad de carga son factores que contribuyeron a la consecución del accidente. El escaso margen de altura disponible imposibilitó que el piloto pudiera recuperar la maniobra.



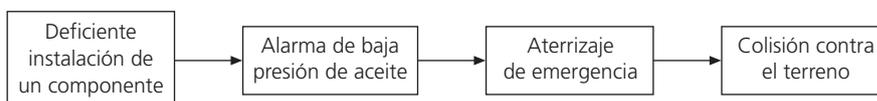
EC-ZUF	
<i>Fecha y hora:</i>	09/09/09, 17:00 hora local
<i>Lugar:</i>	Inmediaciones de Razbona (Guadalajara)
<i>Tipo de vuelo:</i>	Vuelo de recreo
<i>Fase de vuelo:</i>	<input type="checkbox"/> Despegue <input checked="" type="checkbox"/> En ruta <input type="checkbox"/> Aterrizaje
<i>Lesiones y daños:</i>	Piloto muerto y pasajero herido grave. Aeronave destruida
<i>Meteorología:</i>	CAVOK, temperatura: 30°; viento en calma
<i>Aeronave:</i>	Modelo CH 7 KOMPRESS CHARL Motor Rotax 914 UL2
<i>Construcción amateur:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<i>Campo de origen:</i>	Aeródromo de Robledillo de Mohernando (Guadalajara) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Campo de destino:</i>	Aeródromo de Robledillo de Mohernando (Guadalajara) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Notificación a la CIAIAC:</i>	<input type="checkbox"/> Por el Jefe de Vuelos del CVU <input checked="" type="checkbox"/> Por otra persona <input checked="" type="checkbox"/> Inmediata <input type="checkbox"/> No inmediata
<i>Descripción del accidente:</i>	
<p>El modelo de aeronave se corresponde con un helicóptero ultraligero. Éste había despegado del aeródromo «Tte. General Vives» de Robledillo de Mohernando con la intención de realizar un vuelo local con el piloto y un pasajero a bordo. Según el testimonio de varios testigos, el helicóptero estaba realizando un vuelo normal hasta que de repente empezó a expulsar humo blanco por la parte trasera del motor, por la zona del tubo de escape. Fue entonces cuando comenzó a descender de forma rápida y terminó impactando con el terreno.</p> <p>El piloto resultó muerto y el acompañante herido grave. El helicóptero resultó destruido.</p>	
<i>Análisis y causa probable del accidente:</i>	
<p>El helicóptero estaba equipado con un motor marca ROTAX modelo 914 UL, dotado de turbocompresor. En el momento del accidente contaba con 105 horas de funcionamiento totales.</p> <p>Según los testimonios de varios testigos, tras observar que comenzaba a salir humo de la parte trasera, vieron como el helicóptero descendió rápidamente, pero con la sensación de vuelo controlado, hasta que lo perdieron de vista justo antes de que impactara con el terreno.</p> <p>Tras la observación de los restos y de las huellas en el terreno, se pudo determinar que el helicóptero se precipitó contra el suelo en actitud de morro encabritado, impactando en primer lugar con el rotor de cola, que se desprendió y salió despedido a 14 m de los restos del helicóptero. A continuación, impactó con el patín del lado izquierdo que cedió quedando el helicóptero recostado sobre ese lado, y rompiéndose la cúpula de la cabina.</p> <p>Posteriormente al accidente, se realizó una inspección al motor en la que se observó que el filtro de aceite estaba flojo y giraba libremente. El motor mostraba señales de una fuerte pérdida de aceite que había manchado toda su parte izquierda, y que llegaba hasta el empenaje de cola e incidía en el colector de escape. Como consecuencia del contacto del aceite con el colector de escape, que estaba a elevada temperatura, el aceite se quemó produciendo un humo blanco característico que coincide</p>	

con lo descrito por los testigos. Al separar el filtro de aceite del motor, se comprobó la presencia de restos vegetales entre las superficies de contacto del filtro y el motor.

El 31 de agosto de 2007, Rotax publicó un boletín de Servicio SB-914-036 UL clasificado como Mandatory sobre Instrucción de apriete de los filtros de aceite. El 1 de septiembre fue incluido en el Manual de mantenimiento de los motores Rotax 914 UL.

El Manual de Mantenimiento del motor indica que la sustitución del filtro del aceite debe realizarse cada 100 horas de vuelo o cada 50 horas si se usa AVGAS. Cabe suponer, por el número de horas de funcionamiento de motor que tenía registradas (105 h), que se le había sustituido recientemente el filtro de aceite. Se desconoce en qué centro pudieron haberse realizado estos trabajos y qué documentación técnica fue consultada.

El accidente se pudo deber a que el motor sufrió una abundante pérdida de aceite en vuelo, localizada entre la base del filtro y el cuerpo de la bomba de aceite, lo que originó que el testigo de aviso en cabina de baja presión de aceite alertara al piloto, y éste probablemente decidiese realizar un aterrizaje de emergencia fuera del campo, que por motivos que se desconocen resultó catastrófico.

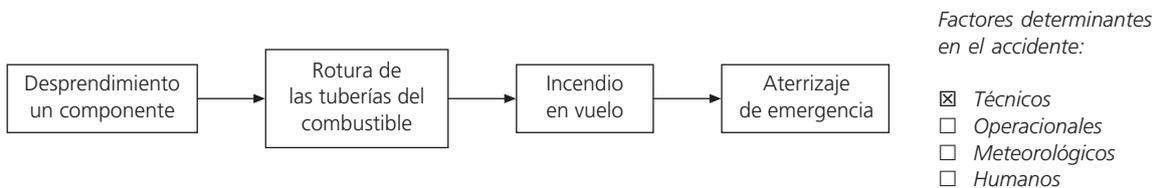


Factores determinantes en el accidente:

- Técnicos*
- Operacionales*
- Meteorológicos*
- Humanos*

Accidentalidad de ULM en España durante el año 2009.
CIAIAC-ULM 2009

Tras la inspección de los restos, parece que la causa más probable del accidente fue un fallo mecánico del motor, originado por el desprendimiento de su ubicación del clip derecho retenedor del bulón del pistón izquierdo durante el funcionamiento del motor. La pérdida del clip provocó que el bulón se desplazara de su habitáculo e impactara contra la esquina de la galleta del cigüeñal central, y provocara la posterior rotura de varios mecanismos. Entre los componentes que se vieron dañados estuvieron las tuberías de combustible, lo que provocó el incendio inmediato en vuelo.



EC-EU1	
<i>Fecha y hora:</i>	27/09/09, 19:40 hora local
<i>Lugar:</i>	El Berriel (Las Palmas de Gran Canaria)
<i>Tipo de vuelo:</i>	Vuelo de recreo
<i>Fase de vuelo:</i>	<input type="checkbox"/> Despegue <input type="checkbox"/> En ruta <input checked="" type="checkbox"/> Aterrizaje
<i>Lesiones y daños:</i>	Piloto ileso
<i>Meteorología:</i>	CAVOK, viento 10 kt de orientación Noroeste
<i>Aeronave:</i>	Modelo ELA-07-R-100 Motor Rotax 912 ULS
<i>Construcción amateur:</i>	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No
<i>Campo de origen:</i>	Aeródromo de El Berriel (Gran Canaria) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Campo de destino:</i>	Aeródromo de El Berriel (Gran Canaria) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Notificación a la CIAIAC:</i>	<input type="checkbox"/> Por el Jefe de Vuelos del CVU <input checked="" type="checkbox"/> Por otra persona <input type="checkbox"/> Inmediata <input checked="" type="checkbox"/> No inmediata
<i>Descripción del accidente:</i>	
<p>El autogiro EC-EU1 se encontraba procediendo al tramo final del circuito de tránsitos de la pista 07 del aeródromo de El Berriel. Según el testimonio del piloto, redujo gases para ajustarse al tráfico que estaba en la pista, momento en el cual el motor se paró. A continuación, notificó la parada del motor por radio e intentó por dos veces arrancarlo sin éxito. Dado que no era posible alcanzar la costa, decidió entonces reducir el régimen de descenso para realizar un amerizaje. Los servicios de emergencia que habían sido alertados, accedieron de inmediato al lugar del suceso y consiguieron rescatar al piloto sin daños aparentes.</p> <p>El piloto resultó ileso. La aeronave quedó sumergida en el mar, y fue recuperada con posterioridad.</p>	
<i>Análisis y causa probable del accidente:</i>	
<p>El piloto poseía la licencia de piloto de ultraligeros en vigor, y contaba con una experiencia de 85 horas de vuelo en el autogiro siniestrado. La aeronave disponía del correspondiente certificado de aeronavegabilidad en vigor.</p> <p>No ha sido posible realizar una inspección de los restos de la aeronave, por lo que no se ha podido determinar la causa de la parada del motor.</p>	
<i>Factores determinantes en el accidente:</i>	
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; margin-right: 10px;">Parada de motor en vuelo</div> <div style="font-size: 24px; margin-right: 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Aterrizaje de emergencia</div> </div>	
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Técnicos</i> <input type="checkbox"/> <i>Operacionales</i> <input type="checkbox"/> <i>Meteorológicos</i> <input type="checkbox"/> <i>Humanos</i>	

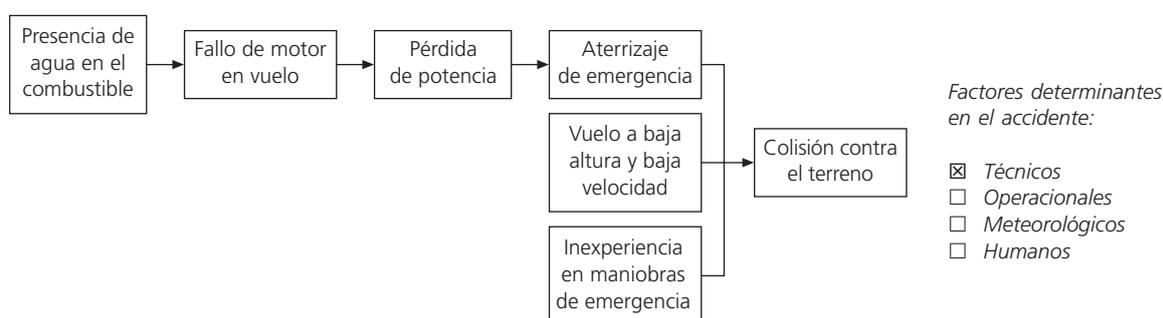
Accidentalidad de ULM en España durante el año 2009.
CIAIAC-ULM 2009

EC-ZIT	
<i>Fecha y hora:</i>	14/10/09, 17:00 hora local
<i>Lugar:</i>	San Miguel de Salinas (Alicante)
<i>Tipo de vuelo:</i>	Vuelo de recreo
<i>Fase de vuelo:</i>	<input type="checkbox"/> Despegue <input checked="" type="checkbox"/> En ruta <input type="checkbox"/> Aterrizaje
<i>Lesiones y daños:</i>	Piloto muerto y aeronave destruida e incendiada
<i>Meteorología:</i>	CAVOK, temperatura: 26 °C, viento entre 12 y 18 km/h de orientación Suroeste
<i>Aeronave:</i>	Modelo Zephyr 2000 Motor Rotax 912 ULS
<i>Construcción amateur:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<i>Campo de origen:</i>	Campo de vuelos de San Javier (Murcia) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Campo de destino:</i>	Campo de vuelos de San Javier (Murcia) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Notificación a la CIAIAC:</i>	<input type="checkbox"/> Por el Jefe de Vuelos del CVU <input checked="" type="checkbox"/> Por otra persona <input checked="" type="checkbox"/> Inmediata <input type="checkbox"/> No inmediata
<i>Descripción del accidente:</i>	
<p>El piloto estaba realizando un vuelo local, durante el cual, el motor de la aeronave comenzó a dar explosiones procedentes del escape del motor y a perder potencia. El piloto intentó un aterrizaje de emergencia en un pequeño campo rodeado en su mayor parte de naranjos y colindante a una autovía. Durante la maniobra de aterrizaje, la aeronave colisionó contra varios árboles y terminó impactando contra el terreno, posteriormente se incendió. Varios testigos del accidente avisaron a los servicios de emergencias e intentaron socorrer sin éxito al piloto y sofocar el incendio con todos los medios a su alcance.</p> <p>El piloto resultó muerto. La aeronave quedó destruida.</p>	
<i>Análisis y causa probable del accidente:</i>	
<p>Las condiciones meteorológicas eran favorables para el vuelo en ULM.</p> <p>La experiencia total del piloto era de 20 h, de las cuales 7 h en el ULM siniestrado.</p> <p>La aeronave contaba con toda la documentación necesaria para poder ser operada.</p> <p>La aeronave fue vista realizando varios tráficós por diversas poblaciones a baja altura, y en los momentos finales realizaba una trayectoria circular a una altura inferior a los 30 metros.</p> <p>Según el testimonio de varios testigos, durante la maniobra de aproximación escucharon «explosiones» que provenían del escape del motor y la disminución de las revoluciones del mismo. A su vez, observaron cómo el avión realizaba un pequeño giro a izquierdas para intentar alinearse con el campo elegido para el aterrizaje. El ULM realizó la aproximación con una actitud de morro alto y vuelo muy lento, sin llegar a alinearse con el terreno. De repente, la aeronave inició un brusco alabeo hacia la derecha, que propició un primer impacto del borde de ataque del plano derecho y de la pata de tren principal derecha contra un árbol. Esto ocasionó un giro brusco de la aeronave hacia la derecha y el posterior impacto con otros dos árboles más, quedando finalmente en sentido inverso al del vuelo.</p>	

El terreno elegido para realizar el aterrizaje de emergencia se encontraba rodeado de plantaciones de árboles frutales, tanto en los laterales como al frente, por lo que exigía una ejecución precisa de la maniobra. Además, en la parte izquierda había un grupo de personas trabajando.

En la inspección de los restos se comprobó que el combustible contenía agua distinta a la espuma utilizada por los bomberos en la extinción del incendio. Ésta se detectó en las tacillas de los carburadores y en las bujías de los cilindros 1 y 3, lo que pudo provocar la disminución de la potencia del motor.

Se cree que la causa más probable del accidente pudo ser un fallo en el motor, provocado posiblemente por el agua que contenía el combustible. La baja altura a la que estaba realizando el vuelo no permitió muchas posibilidades a la hora de elegir un campo dónde realizar con garantías un aterrizaje de emergencia. Además la realización de la maniobra de aproximación con una actitud de morro alto y vuelo lento provocó finalmente la entrada en pérdida del avión.



Accidentalidad de ULM en España durante el año 2009.
CIAIAC-ULM 2009

D-MBCC	
<i>Fecha y hora:</i>	27/08/09, 14:00 hora local
<i>Lugar:</i>	Campo de vuelo de Castejón de Sos (Huesca)
<i>Tipo de vuelo:</i>	Vuelo de recreo
<i>Fase de vuelo:</i>	<input type="checkbox"/> Despegue <input type="checkbox"/> En ruta <input checked="" type="checkbox"/> Aterrizaje
<i>Lesiones y daños:</i>	Piloto y acompañante ilesos y aeronave con daños menores
<i>Meteorología:</i>	CAVOK, temperatura: 28 °C; viento suave del sur inferior a 10 km/h
<i>Aeronave:</i>	Modelo Zlin Aviation, Savage Classic Motor Rotax 912 ULS
<i>Construcción amateur:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<i>Campo de origen:</i>	Campo de vuelo de Castejón de Sos (Huesca) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Campo de destino:</i>	Campo de vuelo de Castejón de Sos (Huesca) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Notificación a la CIAIAC:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Por el Jefe de Vuelos del CVU <input type="checkbox"/> Por otra persona <input type="checkbox"/> Inmediata <input checked="" type="checkbox"/> No inmediata
<i>Descripción del accidente:</i>	
<p>El piloto aterrizó por la pista 34 del campo de vuelos de Castejón con viento en cola de intensidad inferior a 10 km/h. Cuando tocó tierra la aeronave comenzó a desviarse hacia la derecha, el piloto intentó corregir la trayectoria con pie izquierdo pero el ULM siguió su curso hacia la derecha. A continuación, el piloto aplicó pie izquierdo con más intensidad y la cola del ULM giró bruscamente 180° en el sentido contrario a las agujas del reloj. Acto seguido, el neumático sin cámara se salió de la llanta y ésta se clavó en el terreno, provocando que el tren derecho y la punta del plano del mismo lado se doblasen. Además, se rompieron algunas costillas del ULM.</p> <p>El piloto y acompañante resultaron ilesos y la aeronave con daños menores.</p>	
<i>Análisis y causa probable del accidente:</i>	
<p>El piloto contaba con licencias alemanas de Piloto Privado, Vuelo sin Motor y Ultraligero-habilitación de instructor. Tenía una experiencia total de vuelo de unas de 2.500 h, adquirida en veleros y en un ultraligero de tres ejes y tren triciclo, modelo Eurofox. Con el modelo de ULM del incidente tenía una experiencia total de unas 25 h.</p> <p>En el momento del incidente la temperatura ambiente era aproximadamente de 27-30 °C, con brisa del sur suave de velocidad máxima de 10 km/h.</p> <p>La pista del campo de vuelo tiene una longitud de unos 450 m de hierba, con una elevación de 2.900 pies y su orientación es 16/34. El desnivel de la pista 16 es de 2% descendiente.</p> <p>Minutos antes del incidente, dos aeronaves, una Tecnam P96 y una Savannah, habían aterrizado sin problemas por la misma pista (34) con viento de cola ligero.</p> <p>Parece que la escasa experiencia del piloto con el modelo de ULM del incidente, unido a la dificultad que tuvo durante el aterrizaje por el leve viento de cola, fue la causa más probable del incidente.</p>	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <pre> graph LR A[Escasa experiencia de vuelo] --> C[Pérdida de control] B[Condiciones de viento en cola] --> C C --> D[Desprendimiento del neumático] </pre> </div> <div style="flex: 1; padding-left: 20px;"> <p><i>Factores determinantes en el accidente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Técnicos <input checked="" type="checkbox"/> Operacionales <input checked="" type="checkbox"/> Meteorológicos <input type="checkbox"/> Humanos </div> </div>	

EC-YXF	
Fecha y hora:	17/10/09, 18:45 hora local
Lugar:	Los Palacios y Villafranca (Sevilla)
Tipo de vuelo:	—
Fase de vuelo:	<input type="checkbox"/> Despegue <input checked="" type="checkbox"/> En ruta <input type="checkbox"/> Aterrizaje
Lesiones y daños:	Piloto herido grave, aeronave destruida e incendiada
Meteorología:	CAVOK
Aeronave:	Modelo Rans S14 Motor Rotax R-618
Construcción amateur:	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Campo de origen:	Campo de vuelos de Los Palacios de Villafranca (Sevilla) <input type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input checked="" type="checkbox"/> No autorizado como CVU
Campo de destino:	Campo de vuelos de Los Palacios de Villafranca (Sevilla) <input type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input checked="" type="checkbox"/> No autorizado como CVU
Notificación a la CIAIAC:	<input type="checkbox"/> Por el Jefe de Vuelos del CVU <input checked="" type="checkbox"/> Por otra persona <input type="checkbox"/> Inmediata <input checked="" type="checkbox"/> No inmediata
<p><i>Descripción del accidente:</i></p> <p>Según indicaciones de testigos, el ULM se encontraba volando por la zona a baja altura, cuando en un momento dado la aeronave tocó con la copa de un árbol y capotó.</p> <p>El piloto resultó herido grave, y la aeronave destruida e incendiada.</p>	
<p><i>Análisis y causa probable del accidente:</i></p> <p>La causa probable del incidente pudo haber sido la realización de un vuelo a baja altura.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Vuelo a baja altura</div> <div style="font-size: 24px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Impacto contra un árbol</div> <div style="font-size: 24px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Capotaje</div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p><i>Factores determinantes en el accidente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Técnicos <input checked="" type="checkbox"/> Operacionales <input type="checkbox"/> Meteorológicos <input type="checkbox"/> Humanos </div>	

Accidentalidad de ULM en España durante el año 2009.
CIAIAC-ULM 2009

F-JJWI	
<i>Fecha y hora:</i>	23/10/09, 12:30 hora local
<i>Lugar:</i>	El Campello (Alicante)
<i>Tipo de vuelo:</i>	Vuelo de recreo
<i>Fase de vuelo:</i>	<input type="checkbox"/> Despegue <input checked="" type="checkbox"/> En ruta <input type="checkbox"/> Aterrizaje
<i>Lesiones y daños:</i>	Piloto muerto y aeronave destruida y sumergida
<i>Meteorología:</i>	CAVOK, temperatura: 23 °C, viento de componente oeste de entre 25 y 30 km/h
<i>Aeronave:</i>	Modelo Jodel D 18 UL Motor Rotax 912 ULS
<i>Construcción amateur:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<i>Campo de origen:</i>	Aeropuerto de Castellón <input type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input checked="" type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Campo de destino:</i>	Aeropuerto de Almería <input type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input checked="" type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Notificación a la CIAIAC:</i>	<input type="checkbox"/> Por el Jefe de Vuelos del CVU <input checked="" type="checkbox"/> Por otra persona <input checked="" type="checkbox"/> Inmediata <input type="checkbox"/> No inmediata
<i>Descripción del accidente:</i>	
<p>El piloto tenía previsto realizar un vuelo de travesía con origen en el aeropuerto de Castellón y destino el aeropuerto de Tánger, realizando una escala en el aeropuerto de Almería. Era el único ocupante de la aeronave, y realizaba el viaje junto a otra aeronave ocupada por dos amigos para participar en un rallye aéreo. Durante el primer tramo del vuelo siguiendo la línea de costa, cuando se encontraba entre las poblaciones de Benidorm y Villajoyosa, el piloto declaró emergencia (MAYDAY) en la frecuencia de radio de la Torre de Alicante indicando problemas de motor. Instantes después, la aeronave amerizó en el mar.</p> <p>El piloto resultó muerto, y la aeronave destruida y sumergida.</p>	
<i>Análisis:</i>	
<p>Las condiciones meteorológicas reinantes en la zona del accidente eran favorables para el vuelo de ULM.</p> <p>El ULM accidentado disponía a bordo de un transponder, una radio, un GPS y una radio baliza de emergencias portátil.</p> <p>Varios testigos presenciaron el acercamiento del ULM a la costa. Según sus manifestaciones, la aeronave procedía desde el norte a unos 100 metros de altura, y con una trayectoria prácticamente paralela a la costa. Escucharon como el motor hacía extrañas explosiones durante su vuelo de acercamiento, y luego, pasados unos segundos, las explosiones cesaron y el motor dejó de sonar. Cuando el ULM cruzó planeando por delante de ellos la hélice estaba parada. La aeronave continuó en un planeo descendente, y cuando se encontraba a unos 50 metros de altura inició un giro hacia la costa, momento en que levantó el morro y lo volvió a bajar rápidamente, al tiempo que comenzó a dar un giro a derechas sobre su eje vertical y se desplomó, la aeronave desapareció del campo de visión de los testigos tras un saliente de la costa. Inmediatamente después escucharon un gran estruendo, y uno de</p>	

los testigos se dirigió nadando hacia los restos del aparato para auxiliar al piloto, no pudo localizarle. Instantes después los equipos de rescate consiguieron recuperar el cuerpo del piloto sin vida.

El viento local de componente Oeste reinante en la zona en el momento del accidente, lo sitúa en zona de sotavento o rotor, lo que pudo contribuir a la pérdida de control del piloto sobre la aeronave durante el planeo final de ésta.

En el estudio mecánico realizado al motor se han encontrado obstruidos los difusores calibrados del paso de combustible de ambos carburadores. En las bujías se apreciaba claramente la mala calidad de la combustión durante el funcionamiento del motor. Se detectaron también varias zonas del motor con exceso de carbonilla, en el grupo térmico y en las válvulas de admisión y de escape. A su vez, se detectaron deficiencias en varios manguitos de combustible rasgados y a punto de romperse por el excesivo apriete de sus abrazaderas de sujeción.

Causa probable del accidente:

Se descarta el fallo estructural de la aeronave.

Tras el análisis detallado de una muestra del combustible, no se han encontrado anomalías significativas que pudieran haber contribuido a un mal funcionamiento del motor.

Por tanto, la causa más probable del accidente pudo haber sido la pérdida de control de la aeronave por una súbita entrada en pérdida, cuando ésta se disponía a realizar un aterrizaje de emergencia motivado por una parada de motor. La baja altura y velocidad durante el tramo final del vuelo de planeo, realizado a sotavento de una pronunciada ladera, pudieron contribuir a la pérdida de control sin posibilidad de recuperación por parte del piloto, que terminó estrellándose en el mar. La obstrucción de los difusores calibrados del paso de combustible de ambos carburadores posiblemente ocasionó una mala combustión y posterior parada de motor, origen de la emergencia.

