

# CIAIAC

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN  
DE ACCIDENTES E INCIDENTES  
DE AVIACIÓN CIVIL

## Informe CIAIAC-ULM 2008

Accidentalidad de las  
aeronaves ultraligeras  
motorizadas (ULM)  
en España durante  
el año 2008



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE FOMENTO



# Informe

## CIAIAC-ULM 2008

---

### Accidentalidad de las aeronaves ultraligeras motorizadas (ULM) en España durante el año 2008

Fecha de aprobación: 27 de enero de 2010



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: 161-10-079-2  
Depósito legal: M. 23.129-2003  
Realización: Diseño Gráfico AM2000

---

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)

## Índice

	<u>Página</u>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>2. DATOS DE ACCIDENTALIDAD DE ULM</b> .....	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
<b>3. CONCLUSIONES</b> .....	7
<b>ANEXO I:</b> Accidentes de ultraligeros en el 2008 .....	9

## Índice de figuras

Figura 1. Distribución geográfica de accidentes de ULM en el 2008 .....	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 2008.

Este informe tiene un carácter exclusivamente técnico, orientado exclusivamente 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 2008.
- Conclusiones sobre distintos aspectos que se derivan de las cifras de accidentes de ULM.
- Ficha descriptiva de los accidentes de ULM ocurridos durante 2008.

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 2008 (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 2008.

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 2003-2008. La relación de accidentes en territorio español de ultraligeros matriculados en España ocurridos y notificados en el último año ha disminuido, así como el número de accidentes de ultraligeros con matrícula extranjera, de los que únicamente se ha registrado uno. Además hubo dos casos de accidentes de ultraligeros sin matricular. Considerando el total de accidentes, independientemente de la nacionalidad, y de su estado de matriculación, el índice de accidentalidad ha experimentado un incremento situándose en un 1,29%.

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

La información detallada sobre los accidentes notificados a la CIAIAC durante el 2008 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.

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

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

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

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

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

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

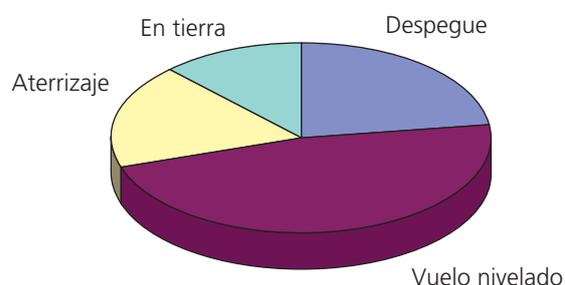
<sup>7</sup> ULM matriculados en España a fecha de 01/01/2009.

Objeto del vuelo	N.º accidentes	%
Escuela	2	12%
Recreo	15	88%



### 2.3. Fase del vuelo

Fase del vuelo	N.º accidentes	%
Despegue	4	23%
Vuelo nivelado	8	47%
Aterrizaje	3	18%
En tierra	2	12%

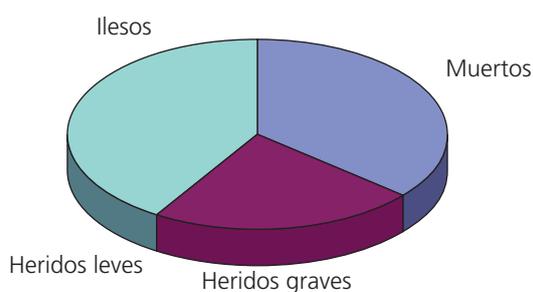


Desde el punto de vista de la fase del vuelo en la que se han producido los accidentes, cabe destacar que el 47% de los accidentes se han producido en la etapa de vuelo nivelado. Así mismo llama la atención la consecución de dos accidentes en la fase de rodaje antes de iniciarse el despegue, uno de ellos con un herido grave.

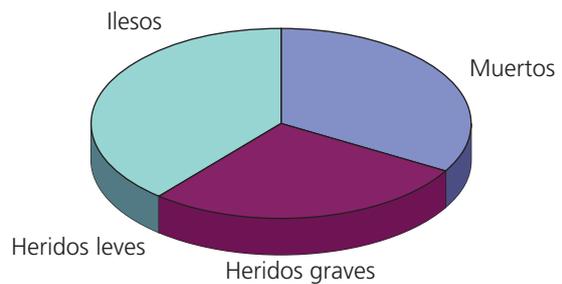
### 2.4. Lesiones a personas

Los 17 accidentes del año 2008 produjeron 8 muertos y 3 heridos graves. Los datos sobre daños personales en accidentes de ultraligeros muestran que en un 35% de los accidentes se produjeron víctimas mortales y que, de las personas afectadas por los accidentes de ultraligeros, un 36% resultaron muertas.

Número de:	
Muertos	8
Heridos graves	5
Heridos leves	0
Ilesos	9



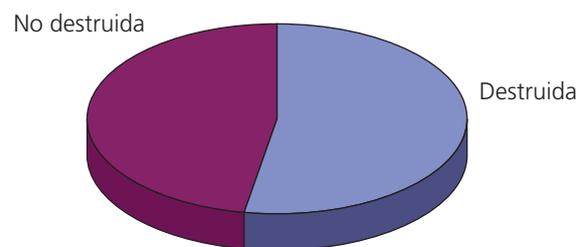
Número de accidentes con:	
Muertos	6
Heridos graves	5
Heridos leves	0
Ilesos	7



## 2.5. Daños materiales

En cuanto a los daños materiales producidos como consecuencia de los accidentes de ultraligero, durante el año 2008, se limitaron a las propias aeronaves y cabe destacar que un 53% de los accidentes terminaron con la destrucción de la aeronave.

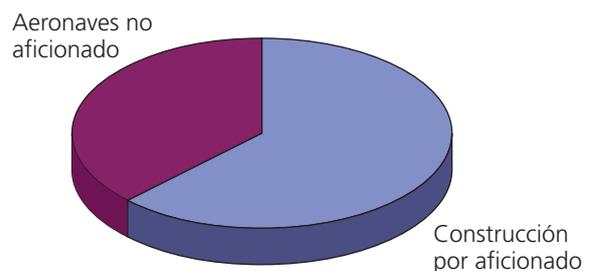
Daños a la aeronave	N.º accidentes	%
Destruída	9	53%
No destruida	8	47%



## 2.6. Tipo de ultraligero

En relación al tipo de ultraligero se quiere analizar la proporción de ultraligeros de construcción amateur o por aficionado que han tenido accidentes en el 2008. De entre los de matrícula española, el porcentaje de accidentabilidad de ultraligeros de construcción por aficionado fue de un 57% y el de no amateur de un 43%. Los dos casos de ultraligeros sin matrícula eran de construcción amateur. Por tanto, excluyendo el caso de ultraligero con matrícula extranjera, el 63% eran de construcción amateur y el 37% no.

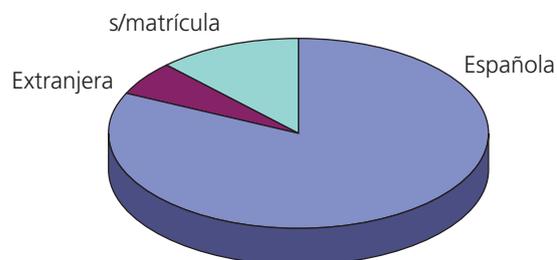
Construcción por aficionado	N.º accidentes	%
Sí	10	63%
No	6	27%



## 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.

Matrícula	N.º accidentes	%
Española	14	82%
Extranjera	1	6%
s/matrícula	2	12%



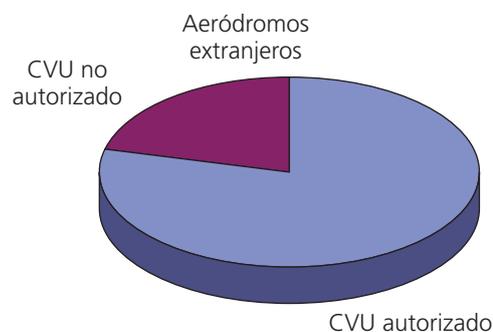
Del total de los accidentes ocurridos en el 2008, un 6% corresponden a aeronaves de matrícula extranjera. En este caso, los vuelos se realizaron sin cumplir con los requisitos descritos en el párrafo anterior, es decir, no tenían autorización por parte de la DGAC.

## 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 21% de los despegues y aterrizajes se realizaron desde emplazamientos que no eran CVU. En estos casos, lo habitual es 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 tres de los emplazamientos, estos sobrepasan las condiciones exigibles a un CVU, ya que son instalaciones que de ordinario soportan un tráfico de otros tipos de aeronaves.

Fase del vuelo	N.º accidentes	%
CVU autorizado	27	79%
CVU no autorizado	7	21%
Desconocido		
Aeródromos extranjeros		
En proceso autorización		



## 2.9. Época del año

Aunque la climatología de España permite realizar durante prácticamente todo el año actividades de vuelo, en la distribución de los accidentes ocurridos durante 2008 se observa una mayor incidencia de éstos en los meses de verano, como consecuencia de una mayor actividad.

Mes	N.º accidentes	%	Lugar
Febrero	2	11%	St. Pau D'Ordall (Barcelona), Llança (Girona)
Marzo	3	18%	Totana (Murcia), Sigüenza (Guadalajara), Benicolet (Valencia)
Junio	2	11%	Montellano (Sevilla), Casarrubios (Toledo)
Julio	4	24%	Cieza (Murcia), Casarrubios (Toledo), Cazalla de la Sierra (Sevilla), Petra (Mallorca)
Agosto	1	6%	Arenys de Mar (Barcelona)
Septiembre	4	24%	La Llosa (Castellón), Casarrubios (Toledo), Binissalem (Mallorca), La Cervera (Cáceres)
Noviembre	1	6%	Binissalem (Mallorca)

## 2.10. Factores determinantes

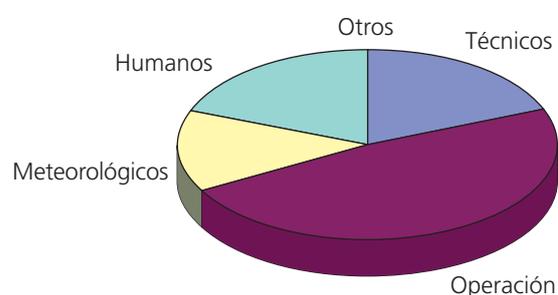
Para el análisis de cada accidente y de los factores que han intervenido en el mismo, se han definido cuatro grupos:

- *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	5	19%
Operacionales	14	48%
Meteorológicos	4	14%
Humanos	5	19%
Otros/no determinados		



### 3. CONCLUSIONES

En relación a las circunstancias y factores en los que produjeron los accidentes de ULM en el año 2008 cabe destacar:

- Un alto porcentaje de accidentes (88%) se produjo durante vuelos de recreo.
- Llama la atención que un 47% de los accidentes se produjo en la etapa de vuelo nivelado, superando el 42% que se ha producido durante los despegues y aterrizajes.
- El índice de mortalidad en los accidentes de ultraligeros disminuyó con respecto al año anterior.
- Las aeronaves en un 53% de los accidentes quedaron destruidas.
- En los accidentes que se produjeron en el 2008 los factores causales más recurrentes fueron los debidos a:
  - Factores operacionales: procedimientos operativos mal ejecutados, en la mayor parte de las ocasiones por desatender alguna de las variables de vuelo o por una mala planificación del vuelo. Llama la atención la existencia de tres casos de vuelo rasante sobre las aguas del mar o de un pantano.
  - Factores técnicos: fallo de equipos, sistemas o estructuras de la aeronave ya sea por mal mantenimiento o fallos del material.
  - Factores humanos: contempla situaciones de exceso de confianza, falta de atención e indecisión.



**ANEXO I**  
**Accidentes de ultraligeros**  
**en el 2008**



En este anexo se describen los accidentes ocurridos a ultraligeros durante el 2008. 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 2008

**Accidentalidad de ULM en España durante el año 2008.**  
**CIAIAC-ULM 2008**

<b>EC-ZMJ</b>	
<i>Fecha y hora:</i>	05/02/08, 18:00 hora local
<i>Lugar:</i>	Sant Pau D'Ordal (Barcelona)
<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 y sin viento
<i>Aeronave:</i>	Modelo Zenair XL 601 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 Moià (Barcelona) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Campo de destino:</i>	Campo de vuelo de Avinyonet (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 de matrícula EC-ZMJ había despegado del campo de vuelos de Moià con destino a su base en el campo de vuelos de Avinyonet. Alrededor de las 18:00 hora local, y cerca ya del campo de destino, se precipitó en caída vertical contra el suelo, después de que durante el vuelo uno de los planos se plegase sobre el otro.</p> <p>La aeronave resultó destruida y los dos ocupantes muertos.</p>	
<i>Análisis del accidente:</i>	
<p>Según declaraciones de diferentes testigos, cuando el ULM se acercaba al campo de fútbol en donde estaban situados, éste lo hacía muy bajo y muy rápido. De pronto se le dobló el ala derecha y después de un movimiento brusco, comenzó a caer en espiral hasta impactar contra el suelo en una viña situada a unos 50 metros de distancia. Manifestaron que el ruido del motor les pareció en todo momento normal.</p> <p>No existe constancia de ninguna maniobra brusca que implicara cargas excesivas.</p> <p>De la observación directa de los restos, se pudo establecer que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— El plano derecho plegó 180° sobre el izquierdo</li> <li>— El impacto contra el terreno tenía una componente de inclinación en torno a los 45°. Como consecuencia del impacto, la cabina quedó totalmente plegada y el motor se desprendió de los restos principales. Desde unos 700 metros anteriores, se observaron restos de cristales y fibra de la cabina. La hélice estaba totalmente destrozada. Los largueros de los planos se encontraban intactos, fue en la pletina de unión de ambos donde se dobló.</li> <li>— Existía continuidad en los mandos.</li> </ul>	

#### *Antecedentes*

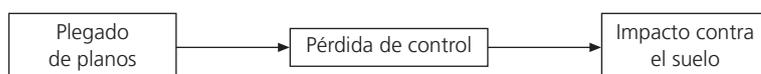
Este mismo modelo de avión se ha visto involucrado en diferentes accidentes producidos en distintos países, no pudiendo establecerse una causa inicial común que los provocase, aunque siempre aparecen implicados una combinación de aspectos operacionales y de diseño. Tampoco las consecuencias han sido siempre las mismas.

Con fecha 12 de noviembre de 2008, la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) emitió una Directiva de Aeronavegabilidad —AD 01/08— por la que no se permitía el vuelo de este modelo de aeronave hasta que no se hubieran acordado las acciones adecuadas. Posteriormente, en junio de 2009, la AESA levantó esta restricción a través de la Directiva AD 01/08 R1, aunque condicionándola a una serie de actuaciones y limitaciones.

Actualmente, y a raíz de haberse producido un nuevo accidente en Estados Unidos, existe discrepancia entre la opinión de la Oficina Nacional de Seguridad en el Transporte (NTSB), que recomendó a la Federal Aviation Administration, (FAA) en abril de 2009 «prohibir el vuelo de este tipo de aeronaves», y la actuación de la FAA limitándose a emitir en noviembre de 2009 un Boletín Especial de Información sobre Aeronavegabilidad (CE-10-08).

#### *Causa probable del accidente*

No se ha podido establecer con exactitud la causa inicial, permaneciendo la investigación abierta hasta la conclusión de los estudios que se están llevando a cabo.



*Factores determinantes en el accidente:*

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

**Accidentalidad de ULM en España durante el año 2008.**  
**CIAIAC-ULM 2008**

EC-ZLJ	
Fecha y hora:	11/02/08, 16:30 hora local
Lugar:	Llança (Girona)
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 ileso. Sin daños en aeronave
Meteorología:	CAVOK y sin viento
Aeronave:	Modelo Assov 02112-1776 Motor Jabiru 3300
Construcción amateur:	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Campo de origen:	Campo de vuelo de Ordis (Girona) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
Campo de destino:	Campo de vuelo de Ordis (Girona) <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 checked="" type="checkbox"/> Inmediata <input type="checkbox"/> No inmediata
<p><i>Descripción del accidente:</i></p> <p>El piloto había realizado un vuelo desde Francia. Tras un corto período de descanso, decidió hacer una toma de contacto con la zona, realizando un vuelo local. Transcurridos unos minutos de vuelo, el motor se paró, con lo que el piloto se vio obligado a realizar un aterrizaje de emergencia cerca de la localidad de Llança.</p> <p>El piloto resultó ileso y la aeronave sin daños.</p>	
<p><i>Análisis y causa probable del accidente:</i></p> <p>Según apreciaciones de personal del campo, aunque el indicador de combustible marcaba contenido en uno de los depósitos, la escasa cantidad existente propició que el sistema cogiera aire, llegando a provocar el paro del motor.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <pre> graph LR     A[Agotamiento combustible] --&gt; B[Parada motor]     B --&gt; C[Aterrizaje de emergencia]             </pre> </div> <div style="flex: 1;"> <p><i>Factores determinantes en el accidente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Técnicos</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Operacionales</li> <li><input type="checkbox"/> Meteorológicos</li> <li><input type="checkbox"/> Humanos</li> </ul> </div> </div>	

EC-ZYB	
<i>Fecha y hora:</i>	02/03/08, 11:45 hora local
<i>Lugar:</i>	Totana (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 muerto y aeronave destruida
<i>Meteorología:</i>	CAVOK y sin viento
<i>Aeronave:</i>	Modelo VM-1 SQUAL Motor Rotax ULS 100 CV
<i>Construcción amateur:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<i>Campo de origen:</i>	Campo de vuelos de Totana (Murcia) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Campo de destino:</i>	Campo de vuelos de Totana (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>Una vez que la aeronave despegó del campo de vuelos de Totana, realizó un circuito de tráfico seguido de una pasada por la pista y posterior iniciación de una fuerte trepada. Instantes después, a una distancia en torno a los 500 m de la pista, impactó contra el terreno.</p> <p>El piloto resultó muerto y la aeronave destruida.</p>	
<i>Análisis y causa probable del accidente:</i>	
<p>No se observó ninguna huella de arrastre de la aeronave sobre el terreno y las palas de la hélice se encontraban destrozadas.</p> <p>Por el grado de destrucción de las palas de la hélice se puede determinar que la aeronave llegó con potencia al suelo.</p> <p>A tenor de la distribución de los restos y de las declaraciones que hacen referencia a la realización de una fuerte trepada, la hipótesis más factible es la de una pérdida de control en vuelo tras una entrada en pérdida a una altura muy cercana al suelo.</p>	
<pre> graph LR     A[Mala ejecución de maniobra] --&gt; B[Pérdida de control en vuelo]     B --&gt; C[Impacto contra la pista]             </pre>	<p><i>Factores determinantes en el accidente:</i></p> <p><input type="checkbox"/> Técnicos  <input checked="" type="checkbox"/> Operacionales  <input type="checkbox"/> Meteorológicos  <input type="checkbox"/> Humanos</p>

**Accidentalidad de ULM en España durante el año 2008.**  
**CIAIAC-ULM 2008**

<b>OK-EUA-08</b>	
<i>Fecha y hora:</i>	02/03/08, 10:30 hora local
<i>Lugar:</i>	Campo de vuelo de Sigüenza (Guadalajara)
<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>	Viento 270°/15 km/h con ráfagas. Visibilidad superior a 10.000 m sin nubes
<i>Aeronave:</i>	Modelo Motovelero ULM Banjo Motor HIRTH F33B EST
<i>Construcción amateur:</i>	Sin datos
<i>Campo de origen:</i>	Campo de vuelo de Sigüenza (Guadalajara) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Campo de destino:</i>	Campo de vuelo de Sigüenza (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 piloto llegó al campo de vuelos hacia las 9:30 h, después de haber realizado su turno de trabajo hasta las 8:00 de la mañana. Según la declaración de un testigo, éste estuvo ayudando al piloto en el montaje del ULM, ya que lo había adquirido recientemente. Después de haber montado la propia estructura, procedieron a la realización de pruebas de motor y ajuste de los mandos, primero parados y luego en movimiento. Durante el segundo carreteo por la pista, el plano izquierdo se levantó a la vez que el derecho contactó con el suelo, provocando un impacto frontal y posterior vuelco del aparato al final de la zona asfaltada de la pista.</p> <p>El piloto resultó herido grave y el ULM destruido. No hubo incendio.</p>	
<i>Análisis y causa probable del accidente:</i>	
<p>La pista del campo de vuelos es de 700 m de tierra compactada, 400 de los cuales están asfaltados y su orientación es 16/34.</p> <p>El viento reinante en la zona, de procedencia 270°, era alrededor de 15 km/h con ráfagas.</p> <p>La situación de viento cruzado, unido a que las condiciones operativas del aparato no eran todavía las óptimas, pudieron llegar a provocar la desestabilización del ULM, que el piloto, en una situación con cansancio acumulado, no pudo contrarrestar.</p>	
<pre> graph LR     A[Maniobra inadecuada] --&gt; C[Pérdida de control]     B[Condiciones operativas de la aeronave] --&gt; C     D[Condiciones de viento cruzado] --&gt; C     E[Cansancio acumulado] --&gt; C     C --&gt; F[Impacto contra el terreno]     </pre>	
<p><i>Factores determinantes en el accidente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> <i>Técnicos</i></li> <li><input checked="" type="checkbox"/> <i>Operacionales</i></li> <li><input checked="" type="checkbox"/> <i>Meteorológicos</i></li> <li><input checked="" type="checkbox"/> <i>Humanos</i></li> </ul>	

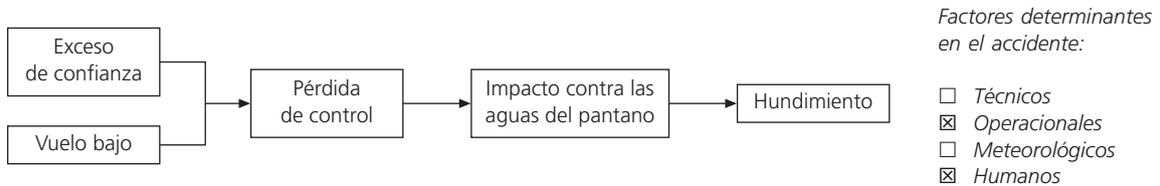
**Accidentalidad de ULM en España durante el año 2008.**  
**CIAIAC-ULM 2008**

<b>EC-CC1</b>	
<i>Fecha y hora:</i>	09/03/08, 10:45 hora local
<i>Lugar:</i>	Pantano de Bellús (Valencia)
<i>Tipo de vuelo:</i>	Vuelo instrucción
<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 aeronave sumergida
<i>Meteorología:</i>	Visibilidad de más de 10 km, sin nubes y viento del NW (300°) con rachas de 5-7 kt
<i>Aeronave:</i>	Modelo Safari GT BI-FUN 18 Motor Rotax 503 DCI
<i>Construcción amateur:</i>	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No
<i>Campo de origen:</i>	Campo de vuelos de Benicolet (Valencia) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Campo de destino:</i>	Campo de vuelos de Benicolet (Valencia) <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>Después de la clase teórica y el briefing previo al vuelo, alumno e instructor acordaron que tras el despegue y un tráfico, el piloto procediera a ejecutar un vuelo hacia el pantano de Bellús y vuelta al campo de vuelos para realizar tráficos, tomas y despegues. El piloto estaba en comunicación continua por radio a través de la frecuencia normal de operación del aeroclub. Una vez transcurridos 20 minutos sin haber logrado establecer comunicación con el piloto, el instructor recibió la llamada de éste comunicándole que había amerizado involuntariamente en el pantano, al realizar un vuelo rasante a baja velocidad, entrando en sotavento al acercarse al muro de la presa, produciéndose una pérdida de altura que le hizo impactar con el agua.</p> <p>La aeronave se hundió y el piloto salió a nado ileso.</p>	
<i>Análisis y causa probable del accidente:</i>	
<p>El piloto contaba con la tarjeta de alumno piloto en vigor y tenía un total de 39 horas de vuelo, 16 de ellas en doble mando.</p> <p>El mantenimiento del ULM lo realizaba el propio instructor y la última revisión anual se había realizado el 30 de diciembre de 2007 con 485 horas de vuelo. En el momento del accidente el ULM contaba con 494 horas de vuelo.</p>	

## Accidentalidad de ULM en España durante el año 2008. CIAIAC-ULM 2008

---

Según información facilitada por personal del campo, que contó con la declaración de varios testigos, el alumno se pudo haber dejado llevar por sus emociones sin prestar atención ni a los parámetros y condiciones de vuelo ni a las indicaciones del instructor, en cuanto a no realizar descensos por debajo de los 200 m de altura hasta que iniciara el tráfico en el campo de vuelo. Concluye indicando que la entrada en la zona de sotavento del muro de la presa, cuando realizaba un vuelo rasante a menos de 1 m del nivel del agua, a baja velocidad, resultó decisivo para que el ULM impactara contra el agua.



EC-BO2	
<i>Fecha y hora:</i>	14/06/2008
<i>Lugar:</i>	Montellano (Sevilla)
<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
<i>Meteorología:</i>	Buenas condiciones de vuelo
<i>Aeronave:</i>	Modelo Quick Silver GT 500 Motor Rotax 582
<i>Construcción amateur:</i>	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No
<i>Campo de origen:</i>	Campo de vuelo de Antequera (Sevilla) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Campo de destino:</i>	Pista de Montellano <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 type="checkbox"/> Inmediata <input checked="" type="checkbox"/> No inmediata
<i>Descripción del accidente:</i>	
<p>Según declaraciones de testigos, la aeronave se encontraba volando por encima del pueblo, próxima al domicilio de unos familiares del piloto, a baja altura, «a la altura de las antenas» y el sonido del motor era «normal y continuo». Según se encontraba volando, lo vieron «enroscarse y caer directamente al suelo».</p> <p>En el impacto el ULM provocó un incendio que afectó a varios coches y casas. El piloto resultó muerto y la aeronave destruida.</p>	
<i>Análisis y causa probable del accidente:</i>	
<p>Directamente de los restos, que se pudieron recuperar en su totalidad, se ha podido observar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Las palas de la hélice estaban rotas por el buje.</li> <li>— Un tubo de la estructura se encontraba seccionado, posiblemente por una de las palas.</li> <li>— El motor se encontraba a 20 m del punto de impacto, y a una gran distancia se pudo localizar el paracaídas balístico (sin activar) con que va equipado el ULM.</li> <li>— Los cables de mando se han podido recuperar en toda su longitud.</li> <li>— La actitud del aparato en el momento del impacto era de un fuerte ángulo de picado.</li> </ul> <p>Como consecuencia de estas observaciones se pudo determinar que, anterior al impacto, el ULM disponía de potencia, descartando así un posible fallo de motor. Tampoco se ha observado ninguna irregularidad que pudiera derivar en un mal funcionamiento de los sistemas de mando.</p> <p>Por tanto, atendiendo a los testimonios y observaciones de los restos, es probable que estuviese realizando un vuelo lento a baja altura, donde cualquier pequeña disminución de velocidad pudo haber llevado a una situación de entrada en pérdida, con escasas posibilidades de recuperación por parte del piloto, dada la cercanía con el suelo.</p>	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <pre> graph LR     A[Vuelo bajo] --&gt; C[Pérdida de control]     B[Maniobra inadecuada] --&gt; C     C --&gt; D[Impacto contra el terreno]             </pre> </div> <div style="flex: 1; padding-left: 20px;"> <p><i>Factores determinantes en el accidente:</i></p> <input type="checkbox"/> <i>Técnicos</i>  <input checked="" type="checkbox"/> <i>Operacionales</i>  <input type="checkbox"/> <i>Meteorológicos</i>  <input checked="" type="checkbox"/> <i>Humanos</i> </div> </div>	

**Accidentalidad de ULM en España durante el año 2008.**  
**CIAIAC-ULM 2008**

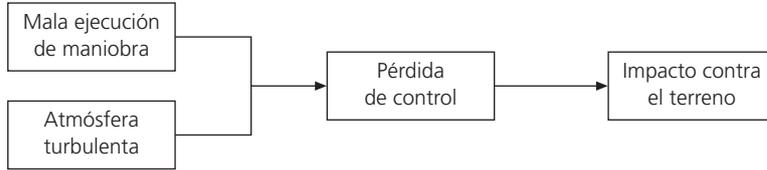
<b>EC-FG2</b>	
<i>Fecha y hora:</i>	13/06/08, 18:30 hora local
<i>Lugar:</i>	Aeródromo de Casarrubios del Monte (Toledo)
<i>Tipo de vuelo:</i>	Vuelo de recreo
<i>Fase de vuelo:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Despegue <input type="checkbox"/> En ruta <input type="checkbox"/> Aterrizaje
<i>Lesiones y daños:</i>	Piloto ileso y aeronave con daños leves
<i>Meteorología:</i>	Buena visibilidad y estimación de 10 kt de viento cruzado
<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>	Aeródromo de Casarrubios del Monte <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Campo de destino:</i>	Aeródromo de Casarrubios del Monte <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>En el transcurso del despegue por la pista 26 del aeródromo de Casarrubios, el ULM de modelo Tecnam P-92 y matrícula EC-FG2, se salió de la pista colisionando con otro ULM, modelo IRIS y matrícula EC-ZXR, que se encontraba estacionado sin ocupantes a bordo.</p>	
<i>Análisis y causa probable del accidente:</i>	
<p>Según su cartilla de vuelos, el piloto contaba con un total de 30 horas de vuelo, siendo 10 de estas en el mismo tipo que el del accidente. El último vuelo lo había realizado el día anterior.</p> <p>El ULM era de reciente construcción y se encontraba en buenas condiciones de mantenimiento.</p> <p>Según fuentes del aeródromo, las condiciones meteorológicas eran de viento cruzado.</p> <p>El piloto resultó ileso, y las aeronaves con daños leves.</p> <p>Por tanto, la causa del accidente ha sido una falta de control del ULM por parte del piloto, propiciado por la condición de viento cruzado existente durante el despegue.</p>	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <pre> graph LR     A[Viento cruzado] --&gt; C[Pérdida de control en tierra]     B[Mala ejecución de maniobra] --&gt; C     C --&gt; D[Maniobra inadecuada]             </pre> </div> <div style="flex: 1; padding-left: 20px;"> <p><i>Factores determinantes en el accidente:</i></p> <p><input type="checkbox"/> <i>Técnicos</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <i>Operacionales</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <i>Meteorológicos</i></p> <p><input type="checkbox"/> <i>Otros/no determinados</i></p> </div> </div>	

S/M	
<i>Fecha y hora:</i>	06/07/08, 10:15 hora local
<i>Lugar:</i>	Paraje los Casones de los Pajes. Término municipal de Cieza (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 muerto y aeronave destruida
<i>Meteorología:</i>	Cavok, atmósfera turbulenta, temperatura 34°
<i>Aeronave:</i>	Modelo Capella Motor s/dato
<i>Construcción amateur:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<i>Campo de origen:</i>	Pista de Cieza (Murcia) <input type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input checked="" type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Campo de destino:</i>	Pista de Cieza <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 type="checkbox"/> Inmediata <input checked="" type="checkbox"/> No inmediata
<i>Descripción del accidente:</i>	
<p>Según declaraciones de testigos, la aeronave despegó sobre las 10:15 hora local. Únicamente se le vio volar bajo y posteriormente realizar un giro brusco a la izquierda y caerse en picado.</p> <p>El ULM quedó completamente destruido a causa del impacto. El piloto resultó muerto.</p>	
<i>Análisis y causa probable del accidente:</i>	
<p>Según testimonios de personas vinculadas al mundo aeronáutico y cercanas al piloto fallecido, éste contaba con más de 500 h de vuelo, de las que 150 eran en el tipo. La víctima pilotaba frecuentemente por la zona.</p> <p>Con fecha 24 de julio de 2001 se concedió la correspondiente autorización de construcción por aficionado. Varias inspecciones y modificaciones se fueron llevando a cabo hasta diciembre de 2002. A partir de esta fecha ya no existió contacto alguno, por lo que la aeronave permanecía sin finalizar a efectos administrativos.</p> <p>El ULM despegó de una pista de tierra situada en el término municipal de Cieza, donde normalmente operan otros ultraligeros y un avión fumigador.</p> <p>Los restos principales se encontraron a una distancia aproximada de quinientos metros de la pista. El estado en que se encontró la hélice, con las tres palas rotas, era indicativo de una entrada con potencia contra el terreno, por lo que es descartable el fallo mecánico. Así mismo se pudo comprobar la correcta continuidad de los mandos.</p> <p>Un piloto que esa mañana había despegado en dos ocasiones de la misma pista, y que había estado volando realizando trabajos de fumigación, indicó que «cuando él comenzó a pilotar a las 6:30 h no había ningún problema, pero que sobre las 9:30 h se produjo un ascenso brusco de las temperaturas, de 22° a 32° en un intervalo de 30 minutos, empezando a formarse turbulencias, que se hacían de mayor intensidad según transcurría el tiempo». Según sus palabras, notaba que el día estaba raro con mucha térmica y mucho movimiento. Manifestó que la avioneta pudo despegar con</p>	

**Accidentalidad de ULM en España durante el año 2008.**  
**CIAIAC-ULM 2008**

---

buenas condiciones meteorológicas, pero que un cambio repentino de éstas durante el vuelo pudo sorprender a la víctima. Piensa que las severas turbulencias existentes pudieron influir de manera notable en el desenlace.



*Factores determinantes en el accidente:*

- Técnicos*
- Operacionales*
- Meteorológicos*
- Humanos*
- Otros/no determinados*

EC-ZUZ	
Fecha y hora:	10/07/08, 14:30 hora local
Lugar:	Aeródromo de Casarrubios de Monte (Toledo)
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 ileso y aeronave sin daños
Meteorología:	Cavok, viento cruzado de 10 kt
Aeronave:	Modelo JEC 01101/1638 Motor BMW Takeof R 1100 S
Construcción amateur:	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Campo de origen:	Aeródromo de Casarrubios (Toledo) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
Campo de destino:	Aeródromo de Casarrubios (Toledo) <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 type="checkbox"/> Inmediata <input checked="" type="checkbox"/> No inmediata
<i>Descripción del accidente:</i>	
La aeronave de matrícula EC-ZUZ estaba realizando un tráfico sobre el aeródromo de Casarrubios, y al realizar el viraje a base sufrió una parada de motor. Inmediatamente el piloto lo comunicó por radio y efectuó un aterrizaje de emergencia en un campo segado adyacente.	
<i>Análisis y causa probable del accidente:</i>	
Según información del propio piloto, el motor se había parado en una primera ocasión en fechas anteriores. Se observaron entonces restos de caucho en el depósito de combustible (el caucho se usaba para fijar la tapa del depósito y al contacto con la gasolina se iba disolviendo). Además de proceder a eliminar cualquier elemento de caucho, se realizó una limpieza del depósito y del circuito de combustible, pasando además el combustible por un microfiltro, dándose por solucionado el problema. En fechas inmediatamente posteriores sobrevino la segunda parada de motor, causa del incidente que nos ocupa. Como consecuencia de las propias averiguaciones del piloto, éste determinó que el lavado del circuito y microfiltrado del combustible (que se volvió a utilizar) no fue suficiente, y que las micropartículas que todavía podía contener la gasolina, al alcanzar las elevadas temperaturas en la zona de los inyectores, provocaron la obturación de éstos.	
<pre> graph LR     A[Obturación de inyectores] --&gt; B[Parada de motor]     B --&gt; C[Aterrizaje de emergencia]             </pre>	<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>

**Accidentalidad de ULM en España durante el año 2008.**  
**CIAIAC-ULM 2008**

<b>EC-E02</b>	
<i>Fecha y hora:</i>	19/07/08, 21:49 hora local
<i>Lugar:</i>	Cazalla de la Sierra (Sevilla)
<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>	Pasajero muerto, piloto herido grave y aeronave destruida
<i>Meteorología:</i>	Cavok, altas temperaturas y viento con rachas de procedencia SE-NW
<i>Aeronave:</i>	Modelo Autogiro ELA 07 Motor Rotax 914 UL
<i>Construcción amateur:</i>	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No
<i>Campo de origen:</i>	Pista de Cazalla de la Sierra (Sevilla) <input type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input checked="" type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Campo de destino:</i>	Pista de Cazalla de la Sierra (Sevilla) <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 autogiro de matrícula EC-E02 había estado realizando varios vuelos locales con el piloto como único ocupante a bordo. En el que iba a ser el último vuelo del día, esta vez con un pasajero a bordo, el autogiro inició un ascenso continuado hasta elevarse en torno a los 15 m sobre el terreno. A partir de entonces la aeronave comenzó a descender, de manera que, en final del campo, una de las palas del rotor principal contactó con un árbol situado ligeramente a la izquierda de la senda de la pista. A partir de este momento se sucedieron diferentes impactos y el incendio final de la aeronave, provocando la muerte de uno de los ocupantes y heridas graves al piloto.</p>
<i>Análisis y causa probable del accidente:</i>	<p>Durante la inspección de los restos efectuada posteriormente en la zona del impacto no se hallaron indicios de mal funcionamiento del motor ni de los mandos de la aeronave. Por otra parte, durante el tiempo de permanencia en la zona, se observaron diferentes situaciones de atmósfera turbulenta.</p> <p>El campo de vuelo está situado en plena ladera y en la zona susceptible de formación de rotores para las condiciones de viento indicadas.</p> <p>Según la declaración de un testigo, en el momento del accidente, el viento soplaba del W/SW con rachas de entre 30 y 40 km/h, y la temperatura era alta.</p> <p>Según el testimonio del piloto, éste realizó el despegue normalmente, llegando a alcanzar los 15 m de altura. A partir de este momento ya no consiguió ascender más y comenzó a descender sin terminar de alcanzar la velocidad correcta de vuelo, por lo que decidió mantener el nivel de aceleración y no abortar el despegue. A continuación el autogiro se desplomó en torno a 1,5 m, y notó un impacto con el rotor que motivó la pérdida de sustentación y de mando, iniciándose la caída del aparato. Concluyó manifestando su incomprensión sobre lo ocurrido, ya que la indicación en el panel de las revoluciones del rotor principal eran correctas y sonaban normales, llegando a alcanzarse el máximo régimen de revoluciones, y la velocidad con respecto al suelo parecía correcta, aunque recuerda que nunca llegó a ver el anemómetro por encima de 20 MPH de velocidad. (La velocidad de vuelo normal del autogiro es de 60 MPH, pudiendo despegar perfectamente a 35/40 MPH). Indicó que percibía que meteorológicamente algo no iba bien en aquel momento.</p>

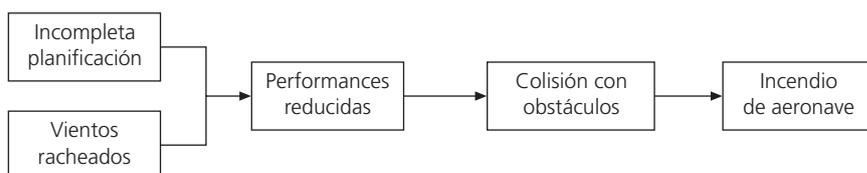
Se descarta el fallo de motor y estructural.

El viento del momento de componente Oeste con una intensidad de entre 25 y 40 km/h, deja la zona de despegue a sotavento y con una sensación irreal de viento en calma.

El campo de vuelo estaba completamente seco y, tal como se pudo comprobar durante una jornada completa, es muy activo térmicamente. Las temperaturas habían sido superiores a los 40°.

Estos dos factores han podido contribuir decisivamente en una disminución de la densidad del aire.

Por tanto, es posible que la combinación de las circunstancias anteriores, unido al considerable aumento de peso al despegue debido a la incorporación de una persona más, hayan sido los desencadenantes de este accidente.



*Factores determinantes en el accidente:*

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

**Accidentalidad de ULM en España durante el año 2008.**  
**CIAIAC-ULM 2008**

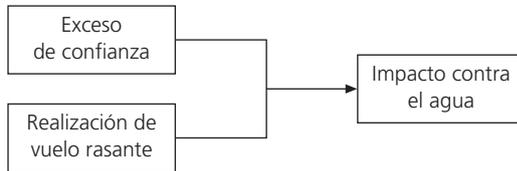
<b>EC-EX5</b>	
<i>Fecha y hora:</i>	24/07/08, 20:00 hora local
<i>Lugar:</i>	Término de Petra (Illes Balears)
<i>Tipo de vuelo:</i>	Vuelo de recreo
<i>Fase de vuelo:</i>	<input type="checkbox"/> Despegue <input checked="" type="checkbox"/> En ruta <input type="checkbox"/> Aterrizaje
<i>Lesiones y daños:</i>	Piloto y pasajero muertos y aeronave destruida
<i>Meteorología:</i>	Buenas condiciones para el vuelo con vientos de 12 km/h
<i>Aeronave:</i>	Modelo Autogiro ELA 07 Motor Rotax 914 Turbo 115 HP
<i>Construcción amateur:</i>	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No
<i>Campo de origen:</i>	Campo de vuelos Petra (Illes Balears) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Campo de destino:</i>	Campo de vuelos Petra (Illes Balears) <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 había despegado del campo de vuelos de ES CRUCE a las 20:00 hora local, con el piloto y un pasajero a bordo. Según las declaraciones de varios testigos, la aeronave, que volaba bajo, «hacía maniobras extrañas con repentinos cambios de potencia, hasta que se inclinó y cayó en picado impactando con el morro contra el suelo».</p> <p>El ULM resultó destruido y los pasajeros muertos.</p>	
<i>Causa probable del accidente:</i>	
<p>El campo de vuelos dispone de una pista de tierra compactada de 460 m de longitud y orientación 250°/070°. Operan en él un total de 23 ULM.</p> <p>Según su cartilla de vuelos, el piloto contaba con un total de 47 horas de vuelo en ULM y en el tipo. Solía volar todas las semanas, habiendo realizado su último vuelo dos días antes. Según informaciones facilitadas por el jefe de vuelos, se había advertido al piloto en varias ocasiones sobre las maniobras que realizaba y la forma en que lo hacía.</p> <p>La condición de vuelo bajo siempre implica un riesgo añadido, ya que ante cualquier situación anómala que pueda surgir, las posibilidades de reacción se reducen, llegando incluso a eliminarse cualquier posibilidad de recuperación de las condiciones de vuelo.</p> <p>No se han podido determinar exactamente las causas del accidente, aunque por las declaraciones obtenidas, la aeronave pudo haber llegado a una situación de entrada en pérdida motivada por la inadecuada realización de una maniobra. Por otra parte la cercanía con el suelo imposibilitó la realización de una acción correctora.</p>	
<pre> graph LR     A[Exceso de confianza] --&gt; B[Entrada en pérdidas]     C[Mala ejecución de maniobra] --&gt; B     B --&gt; D[Impacto contra el terreno]     D --&gt; E[Incendio de la aeronave]         </pre>	
<p><i>Factores determinantes en el accidente:</i></p> <p><input type="checkbox"/> Técnicos  <input checked="" type="checkbox"/> Operacionales  <input type="checkbox"/> Meteorológicos  <input checked="" type="checkbox"/> Humanos</p>	

S/M	
<i>Fecha y hora:</i>	05/08/08, 12:00 hora local
<i>Lugar:</i>	Término municipal de Arenys de Mar (Barcelona)
<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 y aeronave parcialmente sumergida
<i>Meteorología:</i>	Buena visibilidad y condiciones de vuelo
<i>Aeronave:</i>	Modelo Pioneer 300 Hawk 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 Moià (Barcelona) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Campo de destino:</i>	Campo de vuelo de Moià (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>Según declaraciones de testigos presenciales, el martes 5 de agosto una aeronave a motor se encontraba volando a pocos metros de la costa, entre 40 y 50 m de la orilla de la playa de Canet de Mar. Según indicaron, la aeronave volaba muy bajo, a menos de 150 m del nivel del mar, hasta el punto de que en un momento determinado llegó a contactar con el agua, y posteriormente pudo remontar el vuelo. Posteriormente, a pocos kilómetros en dirección sur en la misma línea de mar, pero ya en la costa del municipio de Arenys de Mar, el aparato hizo la misma maniobra de vuelo rasante, pero esta vez se estrelló contra el agua a unos 40 m de la orilla.</p> <p>La avioneta fue retirada de la playa por efectivos de la Cruz Roja y de los Bomberos.</p> <p>No hubo ninguna víctima y los ocupantes de la aeronave no sufrieron daño alguno.</p>	
<i>Análisis y causa probable del accidente:</i>	
<p>El piloto disponía de licencia de PPL desde 1977.</p> <p>Según el piloto, a la altura de Canet de Mar detectó una pérdida de fuerza del motor, que le obligó a realizar un amerizaje de emergencia.</p> <p>Por otra parte, según declaraciones de algunos testigos, tanto en la maniobra del accidente como en otras anteriores, el ultraligero, además de volar a escasos metros sobre el nivel del mar, también lo hacía a una distancia cercana a la orilla de la playa. Estas condiciones de vuelo contribuían a crear un riesgo para los bañistas además del implícito de los propios ocupantes de la aeronave.</p> <p>La aeronave no estaba matriculada, carecía de seguro y de certificado de aeronavegabilidad.</p>	

**Accidentalidad de ULM en España durante el año 2008.**  
**CIAIAC-ULM 2008**

---

No se ha realizado inspección en detalle del motor, no pudiendo estimarse las condiciones de funcionamiento. Independientemente, la realización de maniobras a baja cota conlleva un riesgo añadido, puesto que ante cualquier situación inesperada, de emergencia o no, las posibilidades de reacción se ven mermadas, cuando no eliminadas.



*Factores determinantes en el accidente:*

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

**Accidentalidad de ULM en España durante el año 2008.  
CIAIAC-ULM 2008**

EC-EH5	
<i>Fecha y hora:</i>	21/09/08, 11:39 hora local
<i>Lugar:</i>	Campo de vuelo de La Llosa (Castellón)
<i>Tipo de vuelo:</i>	Vuelo de instrucción solo
<i>Fase de vuelo:</i>	<input type="checkbox"/> Despegue <input type="checkbox"/> En ruta <input checked="" type="checkbox"/> Aterrizaje
<i>Lesiones y daños:</i>	Alumno piloto herido grave y aeronave con daños importantes
<i>Meteorología:</i>	Cavok, temperatura: 21°
<i>Aeronave:</i>	Modelo Road Air Flamingo Motor Rotax 503
<i>Construcción amateur:</i>	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No
<i>Campo de origen:</i>	Campo de vuelos de La Llosa (Castellón) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Campo de destino:</i>	Campo de vuelos de La Llosa (Castellón) <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>Según información facilitada por personal del aeroclub, el alumno piloto se encontraba realizando prácticas de vuelo solo, cuando en la fase final de aproximación a la pista 14 del campo de vuelos de La Llosa, colisionó con el terreno.</p> <p>La aeronave sufrió daños importantes y el piloto resultó herido grave.</p>	
<i>Causa probable del accidente:</i>	
<p>Según manifestó el instructor, la colisión con el terreno sobrevino como consecuencia de una inadecuada realización de la maniobra de aterrizaje, descartándose cualquier problema mecánico.</p>	
<pre> graph LR     A[Maniobra errónea] --&gt; B[Colisión contra el terreno]             </pre>	<p><i>Factores determinantes en el accidente:</i></p> <p><input type="checkbox"/> Técnicos  <input checked="" type="checkbox"/> Operacionales  <input type="checkbox"/> Meteorológicos  <input type="checkbox"/> Humanos</p>

**Accidentalidad de ULM en España durante el año 2008.**  
**CIAIAC-ULM 2008**

<b>EC-ZUZ</b>	
<i>Fecha y hora:</i>	27/09/08, 14:00 hora local
<i>Lugar:</i>	Aeródromo de Casarrubios del Monte (Toledo)
<i>Tipo de vuelo:</i>	Vuelo de placer
<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>	s/ datos
<i>Aeronave:</i>	Modelo J.E.C. Motor BMW
<i>Construcción amateur:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input 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 type="checkbox"/> Inmediata <input checked="" type="checkbox"/> No inmediata
<i>Descripción del accidente:</i>	
<p>El ULM con matrícula EC-ZUZ situado en final de la pista 08 del aeródromo de Casarrubios del Monte, tuvo un fallo de motor y efectuó una toma de emergencia fuera del campo.</p> <p>El piloto resultó ileso y el ULM con daños de importancia.</p>	
<i>Análisis y causa probable del accidente:</i>	
<p>Según información facilitada por el jefe de vuelos, la pérdida de aceite por el tapón del cárter fue la causa del fallo del motor.</p>	
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Pérdida de aceite por tapón del cárter</div> <div style="font-size: 24px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Fallo de motor</div> <div style="font-size: 24px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Aterrizaje de emergencia</div> </div>	
<p style="text-align: right;"><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>	

EC-ZEO	
<i>Fecha y hora:</i>	01/10/08, 10:00 hora local
<i>Lugar:</i>	Término municipal de Campos (Illes Balears)
<i>Tipo de vuelo:</i>	Vuelo de placer
<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 y aeronave sumergida
<i>Meteorología:</i>	Cavok, viento en calma
<i>Aeronave:</i>	Modelo Max Air Drifter Motor Rotax 582
<i>Construcción amateur:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<i>Campo de origen:</i>	Campo de vuelos de Binissalem (Illes Balears) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Campo de destino:</i>	Campo de vuelos de Binissalem (Illes Balears) <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 de matrícula EC-ZEO despegó del campo de vuelos de Binissalem con dos ocupantes a bordo. A unos 300 m de la costa y tras 40 minutos de vuelo, se produjo una parada de motor, que propició la realización de un amerizaje de emergencia. Finalmente el ULM se hundió en el mar a unos 50 m de la costa. El ULM fue rescatado de inmediato para evitar cualquier posible contaminación por pérdida de combustible.</p> <p>Los dos ocupantes salieron del ULM antes de que éste se hundiera.</p>	
<i>Causa probable del accidente:</i>	
<p>Según la declaración del propio piloto, éste se vio obligado a realizar un amerizaje de emergencia debido a un fallo del motor, que no ha podido ser confirmado posteriormente.</p>	
<pre> graph LR     A[Parada de motor] --&gt; B[Amerizaje]             </pre>	
<i>Factores determinantes en el accidente:</i>	
<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 2008.**  
**CIAIAC-ULM 2008**

EC-ZEC	
Fecha y hora:	13/10/08, 13:45 hora local
Lugar:	Campo de vuelos de La Cervera (Cáceres)
Tipo de vuelo:	Vuelo de recreo
Fase de vuelo:	<input type="checkbox"/> Despegue <input type="checkbox"/> En ruta <input checked="" type="checkbox"/> Aterrizaje
Lesiones y daños:	Piloto herido grave y aeronave con daños importantes
Meteorología:	Cielo despejado con cúmulos en formación, brisa suave
Aeronave:	Modelo Avid Flyer Motor Rotax 912
Construcción amateur:	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Campo de origen:	Campo de vuelos de La Cervera (Cáceres) <input type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input checked="" type="checkbox"/> No autorizado como CVU
Campo de destino:	Campo de vuelos de La Cervera (Cáceres) <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
<i>Descripción del accidente:</i>	
<p>Tras la carrera de despegue por la pista del campo de vuelos de La Cervera, el ULM de matrícula EC-ZEC se fue al aire. En los primeros instantes de la trayectoria de ascenso, a una altura aproximada de 4 m, el ULM calló hasta impactar con el terreno.</p> <p>El ULM resultó con daños importantes y el piloto herido grave.</p>	
<i>Análisis y causa probable del accidente:</i>	
<p>Según informaciones de personal del campo de vuelos, el piloto disponía de la licencia correspondiente y su experiencia era de 200 h de vuelo en ULM modelo Tango, siendo prácticamente nula en el avión accidentado.</p> <p>El piloto manifestó que al despegar no había mando ni en alabeo ni en dirección.</p> <p>Según la información de un testigo presencial, el ULM se fue al aire tras una carrera de despegue más corta de lo habitual, y con escasa potencia y velocidad. También indicó que el ULM en el momento de irse al aire, inició la trayectoria de ascenso con un fuerte ángulo de inclinación.</p> <p>Probablemente, el accidente se produjo como consecuencia de una entrada en pérdida en el intento de irse al aire tras aplicar fuertemente mando de profundidad en condiciones de velocidad y potencia insuficientes.</p>	
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-between;"> <div style="flex: 1;"> <pre> graph LR     A[Mala ejecución de maniobra] --&gt; B[Entrada en pérdida]     B --&gt; C[Impacto contra el terreno]             </pre> </div> <div style="flex: 1; text-align: right;"> <p><i>Factores determinantes en el accidente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Técnicos</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Operacionales</li> <li><input type="checkbox"/> Meteorológicos</li> <li><input type="checkbox"/> Humanos</li> </ul> </div> </div>	

EC-YHN	
<i>Fecha y hora:</i>	15/11/08, 17:00 hora local
<i>Lugar:</i>	Campo de vuelos de Binissalem (Illes Balears)
<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, viento turbulento del norte
<i>Aeronave:</i>	Modelo Kitfox Motor Rotax R-912
<i>Construcción amateur:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No
<i>Campo de origen:</i>	Campo de vuelos de Binissalem (Illes Balears) <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado como CVU <input type="checkbox"/> No autorizado como CVU
<i>Campo de destino:</i>	Campo de vuelos de Binissalem (Illes Balears) <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>Según informaciones de varios testigos, el ULM despegó de la pista 04 a poca velocidad, con la potencia muy limitada. Fue cogiendo altura muy despacio, y al girar hacia el tramo de viento cruzado se precipitó contra el terreno con un fuerte ángulo de picado y con actitud de alabeo a la derecha.</p> <p>El piloto tuvo que ser rescatado por los bomberos y posteriormente evacuado a un centro hospitalario.</p>	
<i>Causa probable del accidente:</i>	
<p>Las diferentes observaciones efectuadas con posterioridad al accidente son indicativas de presencia de combustible y entrada con potencia, lo que descarta cualquier posible fallo mecánico.</p> <p>El impacto con el terreno fue de más de 45°.</p> <p>La causa más probable del accidente fue una entrada en pérdida, provocada por una disminución de la ya escasa sustentación, como consecuencia de la realización del giro a fase de viento cruzado.</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <pre> graph LR     A[Mala ejecución de maniobra] --&gt; B[Entrada en pérdida]     B --&gt; C[Desplome]             </pre> </div> <div style="flex: 1;"> <p><i>Factores determinantes en el accidente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <i>Técnicos</i></li> <li><input checked="" type="checkbox"/> <i>Operacionales</i></li> <li><input type="checkbox"/> <i>Meteorológicos</i></li> <li><input type="checkbox"/> <i>Humanos</i></li> </ul> </div> </div>	

