CIAIAC

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

Informe técnico ULM A–005/2016

Accidente ocurrido a la aeronave MAINAIR FLASH II, sin matrícula, el 21 de febrero de 2016, en el campo de vuelo de El Raso en la localidad de Castejón de Sos (Huesca – España)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

Informe técnico

ULM A–005/2016

Accidente ocurrido a la aeronave MAINAIR FLASH II, sin matrícula, el 21 de febrero de 2016, en el campo de vuelo de El Raso en la localidad de Castejón de Sos (Huesca – España)

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
SUBSECRETARÍA
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL

Edita: Centro de Publicaciones
Secretaría General Técnica
Ministerio de Fomento ©

NIPO: 161-16-346-2

Diseño, maquetación e impresión: Centro de Publicaciones

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL

Tel.: +34 91 597 89 63 E-mail: ciaiac@fomento.es C/ Fruela, 6
Fax: +34 91 463 55 35 http://www.ciaiac.es 28011 Madrid (España)

Advertencia

El presente informe es un documento técnico que refleja el punto de vista de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil en relación con las circunstancias en que se produjo el evento objeto de la investigación, con sus causas probables y con sus consecuencias.

De conformidad con lo señalado en el art. 5.4.1 del Anexo 13 al Convenio de Aviación Civil Internacional; y según lo dispuesto en los arts. 5.5 del Reglamento (UE) nº 996/2010, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de octubre de 2010; el art.15 de la Ley 21/2003, de Seguridad Aérea; y los arts. 1, 4 y 21.2 del R.D. 389/1998, esta investigación tiene carácter exclusivamente técnico y se realiza con la finalidad de prevenir futuros accidentes e incidentes de aviación mediante la formulación, si procede, de recomendaciones que eviten su repetición. No se dirige a la determinación ni al establecimiento de culpa o responsabilidad alguna, ni prejuzga la decisión que se pueda tomar en el ámbito judicial. Por consiguiente, y de acuerdo con las normas señaladas anteriormente la investigación ha sido efectuada a través de procedimientos que no necesariamente se someten a las garantías y derechos por los que deben regirse las pruebas en un proceso judicial.

Consecuentemente, el uso que se haga de este informe para cualquier propósito distinto al de la prevención de futuros accidentes puede derivar en conclusiones e interpretaciones erróneas.

Índice

Abreviaturas v

Sinopsis vi

1. Información factual 1

1.1. Antecedentes del vuelo 1
1.2. Lesiones personales 1
1.3. Daños a la aeronave 2
1.4. Otros daños 3
1.5. Información sobre el personal 3
1.5.1. Piloto 3
1.6. Información sobre la aeronave 4
1.6.1. Información general 4
1.6.2. Combustible 4
1.6.3. Información respecto al peso y centrado de la aeronave 4
1.7. Información meteorológica 5
1.7.1. Previsiones 5
1.7.2. Situación en la zona del accidente 5
1.8. Ayudas para la navegación 6
1.9. Comunicaciones 6
1.10. Información de aeródromo 7
1.11. Registradores de vuelo 8
1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto 8
1.13. Información médica y patológica 9
1.14. Incendio 9
1.15. Aspectos relativos a la supervivencia 9
1.16. Ensayos e investigaciones 9
1.16.1. Declaraciones del testigo presencial 9
1.16.2. Declaración de la Jefatura de Vuelo del aeródromo 10
1.16.3. Estación meteorológica del centro de parapente 10
1.17. Información sobre organización y gestión 11
1.18. Información adicional 11
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces 11

2. Análisis 12

2.1. Generalidades 12
2.2. Operaciones de vuelo 12

3. Conclusiones 13

3.1. Constataciones 13
3.2. Causas/factores contribuyentes 13

4. Recomendaciones de seguridad operacional 14

Abreviaturas

00:00	Horas y minutos (período de tiempo)
00 ºC	Grados Centígrados
AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
dd.mm.aaaa	Día, mes y año (fecha)
DGC	Habilitación para desplazamiento del centro de gravedad
ft	pies
h	Horas
hPa	Hectopascales
Kg	Kilogramos
Km	Kilómetros
Km/h	Kilómetros por hora
m	Metros
Cm	Centímetros
min	minutos
N/S	Número de serie
QNH	Reglaje de la subescala del altímetro para obtener elevación estando en tierra («Atmospheric Pressure (Q) at Nautical Height»)
S	Sur
SE	Sureste
TULM	Licencia de piloto de ultraligero
W	Oeste
WNW	Oeste noroeste

Sinopsis

Propietario y operador:	Privado
Aeronave:	Ultraligero tipo “trike”, MAINAIR GEMINI FLASH II
Fecha y hora del accidente:	Domingo, 21 de febrero de 2016, 12:30 hora local
Lugar del accidente:	Campo de vuelo de El Raso en Castejón de Sos (Huesca)
Personas a bordo:	1 piloto, fallecido
Tipo de vuelo:	Aviación general - Privado
Fase de vuelo:	Aproximación - Circuito de tránsito - Final
Fecha de aprobación:	27 de junio de 2016

Resumen del accidente

El domingo 21 de febrero de 2016 la aeronave MAINAIR GEMINI FLASH II, de tipo “trike”, sin matrícula, despegó del campo de vuelo de El Raso en la localidad de Castejón de Sos (Huesca) con intención de realizar un vuelo local de una hora y media de duración por los valles de Benasque y del río Ésera. En su regreso al mismo campo de vuelo y durante la aproximación para el aterrizaje por la pista 34, la aeronave se desvió a la izquierda de su trayectoria, chocando contra un árbol con el lado derecho del ala y precipitándose contra el terreno. Como consecuencia del impacto, el piloto falleció y la aeronave quedó destruida.

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Antecedentes del vuelo

El accidente ocurrió durante un vuelo de recreo en ultraligero pendular biplaza tipo "trike" (ala delta dotada de motor), por la zona de los valles de Benasque y del río Ésera.

El despegue se realizó desde el campo de vuelo de El Raso en la localidad de Castejón de Sos, sobre las 11:00 (hora local). El piloto vivía en la zona y realizaba habitualmente vuelos locales de recreo partiendo de este campo de vuelo. Las condiciones meteorológicas eran anticiclónicas, con viento en calma o suave del SE y temperaturas en ascenso.

Después de hora y media de vuelo, sobre las 12:30 (hora local), el ultraligero se aproximó al campo de vuelo por el sur. Cerca de la cabecera de la pista 34 realizó un viraje a derechas de 180º y se dirigió hacia el sur nuevamente. En las proximidades de la población de El Run volvió a tomar rumbo norte, dirigiéndose hacia el campo de vuelo para aterrizar por la pista 34.

En la aproximación al campo de vuelo volaba demasiado bajo, lo que supone que le afecte en mayor medida una posible turbulencia y con menos distancia al suelo para poder reaccionar. Ya en final de la cabecera de la pista, un racha de viento del SE desestabilizó la aeronave haciéndola perder sustentación y desviándola hacia la izquierda de la cabecera de la pista y haciéndola perder altura. La aeronave chocó contra un árbol de ribera con el lado derecho del ala a una altura de 15 m del suelo y se precipitó contra el terreno.

Como consecuencia del impacto el piloto falleció y la aeronave quedó destruida.

1.2. Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total en la aeronave	Otros
Muertos	1		1	
Lesionados graves				
Lesionados leves				
Ilesos				
TOTAL	1		1	

1.3. Daños a la aeronave

El fuerte impacto contra el árbol dañó gravemente la estructura de la parte derecha del ala.

Después la aeronave cayó en sentido contrario a la línea de vuelo normal, impactando contra el suelo con el lado izquierdo de la aeronave contra las rocas de la escollera de protección del río, quedando destruida.

Figura 1. "Trike" MAINAIR GEMINI FLASH II

Figura 2. Escollera de protección del río Ésera

1.4. Otros daños

La aeronave impactó contra un álamo blanco de la ribera del río Ésera de 20 m de altura, arrancándole una rama de unos 10 cm de grosor a 15 m de altura.

Figura 3. Punto de impacto con el árbol y roturas en la rama

1.5. Información sobre el personal

1.5.1. Piloto

- Edad: 55
- Nacionalidad: española
- Licencia: TULM (licencia piloto de ultraligero) (válido hasta el 25/09/2015)

- Habilitaciones: DGC (desplazamiento centro de gravedad)
- Certificado médico: Clase 2 (válido hasta el 28/09/2017)
- Horas totales de vuelo: 350 h
- Horas de vuelo en el tipo de aeronave: 52 h

El piloto tenía vencida la licencia TULM (Licencia de Piloto de Ultraligero).

1.6. Información sobre la aeronave

1.6.1. Información general

- Marca: MAINAIR SPORTS LTD
- Modelo: GEMINI FLASH II
- Número de serie: 539-587-5-W326
- Año de construcción: 1987
- Motor, número/marca y modelo: ROTAX 462. N/S: 3585500
- Peso máximo al despegue: 344 Kg
- Horas de vuelo: Se desconoce

La aeronave fue matriculada en el Reino Unido en 1987 con la matrícula G-MTJO. El 5 de mayo de 1989 fue oficialmente dada de baja en el registro de matrículas del Reino Unido por motivo de ser transferida a España. AESA confirma que la aeronave nunca fue matriculada en España.

1.6.2. Combustible

La aeronave accidentada tenía combustible en los dos depósitos. Ambos depósitos estaban llenos casi hasta la mitad de su capacidad.

1.6.3. Información respecto al peso y centrado de la aeronave

Las únicas cargas a tener en cuenta para estas aeronaves son el peso del piloto y del combustible. Se considera que el peso total al despegue no excedía de los límites aprobados y la distribución era correcta. En cuanto a la posición del centro de gravedad en este tipo de aeronaves, es variable, ya que la aeronave se gobierna desplazando el mismo sin exceder de los límites.

1.7. Información meteorológica

1.7.1. Previsiones

La información oficial de AEMET sobre las previsiones meteorológicas para la zona de los valles de Benasque y Ésera eran de dominio del anticiclón de las Azores en superficie, con cielos despejados y sin posibilidad de producirse fenómenos de precipitaciones. La situación prevista en la zona era:

- **Viento:** Dirección WNW (280º)
  Velocidad 18 Km/h
  Racha máxima 30 Km/h
- **Visibilidad:** Buena
- **Nubosidad:** Despejado o poco nuboso
- **Temperatura:** Alrededor de 17º C
- **QNH:** Alrededor de 1026 hPa
- **Humedad relativa:** Alrededor del 30%

Esta información era de la que disponían en el campo de vuelo.

1.7.2. Situación en la zona del accidente

El día del accidente las condiciones meteorológicas no eran limitativas para el vuelo, cumpliéndose las previsiones meteorológicas de situación anticiclónica en la zona.

El informe de AEMET sobre las condiciones observadas el día del accidente sobre la zona del valle de Benasque eran:

- **Viento:** Dirección W (270º)
  Velocidad 15 Km/h
  Racha máxima 28 Km/h
  Con este tipo de vientos no son descartables rachas instantáneas de hasta 50 o 60 Km/h.
- **Visibilidad:** Buena
- **Nubosidad:** Despejado
- **Temperatura:** Alrededor de 16º C
- **QNH:** 1028 hPa
- **Humedad relativa:** 30%

No obstante, AEMET no dispone de datos en Castejón de Sos. El informe se elabora con los datos de Benasque, que está a unos 10 Km al norte, junto con las imágenes radar y avisos de fenómenos adversos.

En la zona del aeródromo de El Raso, es habitual que los días de condiciones anticiclónicas se forme brisa de valle (de S y SE) durante las horas centrales generadas por el sol. En los primeros momentos pueden ser rachas fuertes y turbulentas hasta que la brisa se estabiliza.

El día del accidente, la brisa de valle comenzó sobre las 11 h (hora local) y sobre las 12:30 (hora del accidente) las rachas eran fuertes, variando de S a SE. Así lo recogía una estación meteorológica privada de un centro de vuelo con parapente, ubicado en la localidad de Castejón de Sos a tan sólo un kilómetro de distancia del lugar del accidente.

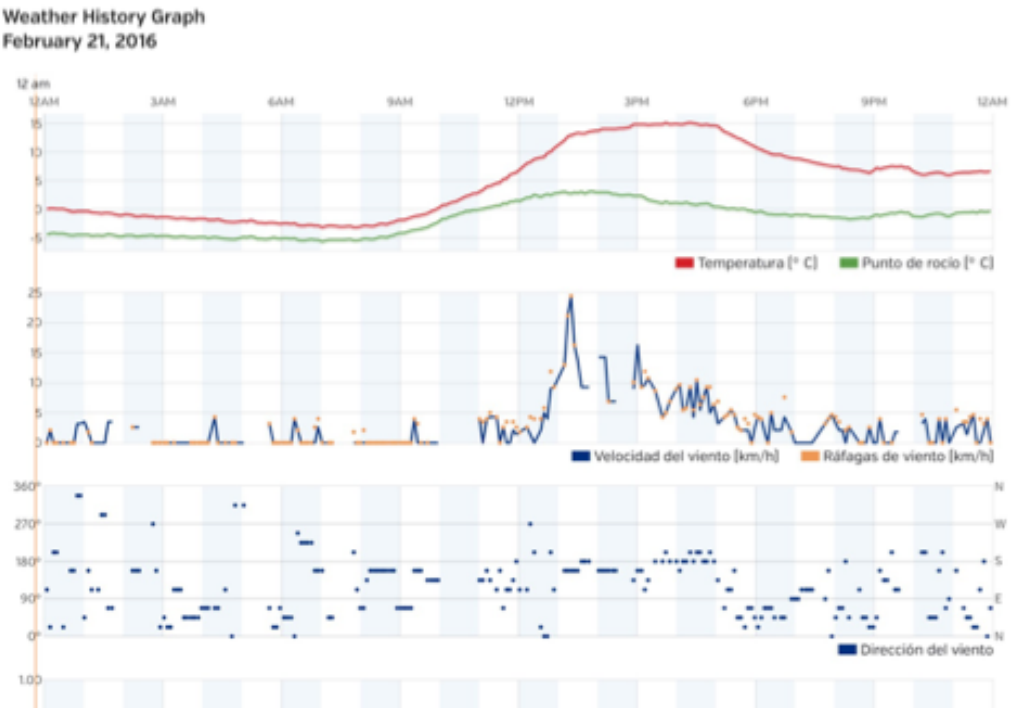

Figura 4. Información de estación meteorológica del día del accidente en Castejón de Sos.

1.8. Ayudas para la navegación

No es aplicable. El vuelo se realizaba bajo las reglas del vuelo visual.

1.9. Comunicaciones

A bordo de la aeronave no había ninguna emisora fija ni portátil.

1.10. Información de aeródromo

El campo de vuelo de El Raso está situado muy próximo a la población de Castejón de Sos en el valle del río Ésera a la entrada del valle de Benasque, a 2900 ft (905 m) de altitud.

En la ficha del campo de vuelo de El Raso en Castejón de Sos, en el apartado ***"Observaciones para la seguridad de los vuelos",*** dice en dos de sus apartados:

- Con viento nulo o inferior a 5 nudos, la pista preferente es la 16 para despegues y la 34 para aterrizajes.
- Atención a la **brisa del valle** (de sur a norte), durante las horas centrales del día, puede llegar a ser **fuerte y turbulenta**.

La preferencia en el primero de estos apartados, de despegar por la pista 16 y aterrizar por la 34 en condiciones de poco viento, se debe a que los hangares y demás edificios se encuentran próximos a la cabecera de la pista 16. Esto evita tiempo de rodadura entre la cabecera de la pista 34 y la zona de edificios. Pero en caso de brisa de valle, se advierte que el aterrizaje por la pista 34 es peligroso ya que se realizaría con viento en cola, pudiendo ser fuerte y turbulento.

La manga de viento del campo de vuelo está situada en lugar visible y se encuentra en buenas condiciones.

Figura 5. Disposición del campo de vuelo

Figura 6. Manga y señalización del campo de vuelo

1.11. Registradores de vuelo

No aplicable.

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

La aeronave chocó con el lado derecho del ala contra un árbol de ribera del río Ésera a una altura de 15 m. El impacto provocó que girase sobre sí mismo a derechas, dándose media vuelta, precipitándose sobre el terreno en sentido contrario a la línea de vuelo normal y colisionando con el lado izquierdo de la aeronave contra las rocas de la escollera para protección de avenidas de dicho río.

En el impacto de la aeronave contra el árbol la estructura de la parte derecha del ala quedó muy dañada, aunque ésta no se desprendió.

En el impacto contra el terreno, la aeronave cayó, desde el impacto con el árbol, en sentido contrario a la línea de vuelo normal, golpeando contra el suelo y con el lado izquierdo contra las rocas de la escollera de protección del río, quedando destruida.

Todos los restos de la aeronave quedaron agrupados en el lugar del impacto final.

Figura 7. Restos de la aeronave

1.13. Información médica y patológica

De acuerdo con el informe de los servicios de emergencia que acudieron al lugar del accidente, en el impacto lateral contra la escollera de protección del río Ésera, el piloto se golpeó fuertemente en el lado izquierdo de la cabeza contra la roca. El piloto falleció por traumatismo craneoencefálico.

1.14. Incendio

No se produjo incendio.

1.15. Aspectos relativos a la supervivencia

Al ocurrir el accidente en la cabecera del campo de vuelo y haber testigos presenciales, se avisó a los Servicios de Emergencia rápidamente.

El golpe que recibió el piloto en la cabeza contra la roca de la escollera le produjo un traumatismo severo. Aunque el piloto llevaba casco, no fue suficiente para protegerle y los Servicios de Emergencia no consiguieron estabilizarle, falleciendo en el lugar del accidente.

1.16. Ensayos e investigaciones

1.16.1. Declaraciones del testigo presencial

El testigo presencial se encontraba en la zona de edificios del campo de vuelo. Comenta que: "*sobre las 12:30, hora sobre la que el trike regresaba al campo de vuelo, la manga de viento comenzaba a moverse por la brisa del valle (brisa del sur) que estaba generando el sol. Los testigos presenciales comentan que vieron acercarse al trike por la cabecera 34 pero parece que abortó, hizo un viraje de 360º a baja altura y se alejó hacia el Sur en dirección a El Run. Al acercarse nuevamente a la cabecera,volando muy bajo, parece que una racha de viento del sur (de cola) lo desestabilizó y lo desplazó hacia la izquierda de manera que la punta del ala chocó con las ramas de un árbol, el trike perdió toda su velocidad y cayó desde una altura aproximada de unos 15 m estrellándose contra el suelo.*

El modelo de trike en cuestión era muy sensible al viento. Hacía aproximadamente un año el piloto ya había realizado una toma dura con rotura del tren de aterrizaje por culpa de una racha de viento en cola en el momento del aterrizaje.

Otros pilotos que volaban por la zona sobre la misma hora habían notado ya alguna ligera turbulencia por las térmicas que empezaba a generar el sol."

1.16.2. Declaración de la Jefatura de Vuelo del aeródromo

Con respecto a la documentación del piloto y la aeronave, la Jefatura de Vuelo del aeródromo declaró que: "*Con fecha 31.08.2015 se le había entregado al piloto el certificado de horas de vuelo y el impreso de la AESA, para que solicitara la revalidación de su licencia de vuelo. Cuando, pasadas unas semanas, se le preguntó si ya había recibido la nueva licencia, éste manifestó que sí y la jefe de vuelos no dudó de su palabra porque sabía que ya había renovado el certificado médico. También se le había facilitado un Diario de Vuelo para que, con la licencia revalidada, empezara a anotar sus vuelos en el mismo, de acuerdo con la normativa en vigor.*

La jefe de vuelos había recordado al piloto en diversas ocasiones su deber de matricular el ultraligero como construcción amateur."

1.16.3. Estación meteorológica del centro de parapente

En un centro de vuelo con parapente situado en Castejón de Sos a un kilómetro del lugar del accidente, tienen instalada una estación meteorológica para conocer las condiciones meteorológicas en ese lugar. El responsable del centro conoce bien las condiciones meteorológicas de la zona. Explicó que por la orografía de esa zona concreta, los días de anticiclón según aumenta la temperatura se produce brisa de valle en las horas centrales del día. Comentó también que el momento más inestable es al comienzo, ya que el viento es racheado y turbulento, y varía de dirección entre sur y sureste hasta que se estabiliza. En el histórico de su estación meteorológica quedó registrado este fenómeno en los momentos del accidente, con rachas fuertes variando de sur a sureste.

Con estas rachas de viento de S y SE, la maniobra de aproximación para aterrizar por la pista 34 se realiza con viento en cola. Se considera que una racha fuerte de SE además desplazaría a la aeronave hacia la izquierda de la pista.

Figura 8. Situación de las rachas de viento durante la maniobra de aterrizaje

1.17. Información sobre organización y gestión

No aplica.

1.18. Información adicional

No aplica.

1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

No se han utilizado.

2. ANÁLISIS

2.1. Generalidades

En este tipo de vuelos de recreo utilizando un campo de vuelo habitual y volando por una zona conocida, el piloto cuenta con la ventaja de la experiencia acumulada en cuanto a orientación, fenómenos meteorológicos y control de tráfico. Pero por otro lado puede tener la desventaja de que el piloto tenga un exceso de confianza que le aporte una falsa sensación de seguridad en situaciones de riesgo.

2.2. Operaciones de vuelo

En el valle del río Ésera, los pilotos de la zona conocen el fenómeno meteorológico que se produce en la zona del campo de vuelo, con brisas de valle que provocan rachas de viento fuertes y turbulentas. Además, este fenómeno viene advertido en las observaciones de la ficha del campo de vuelo. Esta brisa de valle de sentido sur-norte hace que entre viento en cola para la pista 34 (preferente para aterrizar en caso de viento suave). Con estas condiciones, se debe aterrizar por la pista 16.

El piloto accidentado realizó una aproximación previa a la del aterrizaje final por la pista 34, momento en el que el fenómeno ya se estaba produciendo. La manga de viento del campo de vuelo está situada en lugar visible y se encuentra en buenas condiciones. Testigos presenciales afirmaron que volaba demasiado bajo. Se considera que cuando regresó, volvió a intentar el aterrizaje por la pista 34 que tenía el viento en cola, afectándole una racha fuerte ya muy cerca de la pista y demasiado bajo, que le restó sustentación y le desplazó hacia la izquierda. En esta situación, el piloto no pudo recuperar el control de la aeronave, golpeando contra un árbol y precipitándose contra el terreno.

La licencia del piloto estaba cumplida desde septiembre de 2015 y la aeronave no estaba registrada, aunque tenía marcada una matrícula que fue dada de baja en el registro del Reino Unido en 1989. Se constata que el piloto volaba de forma reiterada sin disponer de toda la documentación requerida válida y en vigor.

3. CONCLUSIONES

3.1. Constataciones

- El piloto no tenía la licencia en vigor.
- El piloto tenía el certificado médico en vigor.
- La aeronave nunca estuvo registrada en España. Sí, lo estuvo en el Reino Unido desde 1987 con la matrícula G-MTJO, hasta mayo de 1989 cuando fue dada de baja del registro oficialmente.
- El piloto volaba habitualmente por la zona y desde el mismo campo de vuelo.
- El fenómeno meteorológico de la brisa de valle con rachas fuertes de viento y variable entre sur y sureste es característico del lugar. Este fenómeno aparece advertido en las observaciones de la ficha del campo de vuelo.
- El piloto hizo una primera aproximación hacia la pista 34 volviéndose a alejar hacia el sur.
- En la aproximación final por la pista 34, el piloto tenía viento en cola. Una turbulencia le restó sustentación y le desplazó hacia la izquierda de la pista estando muy próximo a la cabecera de la misma y a muy baja altura para lo habitual en un trike en esta fase del aterrizaje.
- La aeronave golpeó contra un árbol con la parte derecha del ala a 15 m de altura y se precipitó contra el terreno golpeando contra la escollera de protección del río.
- El piloto se golpeó en la cabeza contra una roca de la escollera, falleciendo en el lugar del accidente.
- Los Servicios de Emergencia fueron avisados y acudieron con prontitud.

3.2. Causas/factores contribuyentes

La investigación ha determinado como causa probable del accidente, el realizar la maniobra de aterrizaje con el viento en cola por brisa de valle y muy baja altura, y no prever el riesgo que suponen estas condiciones. El piloto perdió el control de la aeronave al ser sorprendido por una racha de viento fuerte y turbulento que restó sustentación a la aeronave y la desplazó hacia la izquierda estando a baja altura. El piloto dio prioridad a aterrizar por la pista preferente en caso de viento suave (pista 34) y no siguió la recomendación de aterrizar por la pista 16 con estas condiciones meteorológicas.

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

4.1. Recomendaciones de Seguridad Operacional

REC. 37/16. Se recomienda a AESA que incremente la supervisión de los operadores de aeronaves ultraligeras, para comprobar que disponen de toda la documentación requerida válida y en vigor.