

CIAIAC

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

Informe técnico A-041/2007

Accidente ocurrido el día
6 de septiembre de 2007, al
avión CENTRAIR 101 PEGASE A,
matrícula F-CHLH, en el collado
del río Foratón, en el término
municipal de Hecho (Huesca)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

Informe técnico

A-041/2007

**Accidente ocurrido el día 6 de septiembre de 2007,
al avión CENTRAIR 101 PEGASE A, matrícula F-CHLH,
en el collado del río Foratón, en el término
municipal de Hecho (Huesca)**



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: 161-09-118-4
Depósito legal: M. 23.129-2003
Imprime: 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
<http://www.ciaiac.es>

C/ Fruela, 6
28011 Madrid (España)

Advertencia

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

De conformidad con lo señalado en la Ley 21/2003, de Seguridad Aérea, y en el Anexo 13 al Convenio de Aviación Civil Internacional, la investigación tiene carácter exclusivamente técnico, sin que se haya dirigido a la determinación ni establecimiento de culpa o responsabilidad alguna. La conducción de la investigación ha sido efectuada sin recurrir necesariamente a procedimientos de prueba y sin otro objeto fundamental que la prevención de los futuros accidentes.

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

Índice

Abreviaturas	vi
Sinopsis	vii
1. Información factual	1
1.1. Antecedentes del vuelo	1
1.2. Lesiones de personas	2
1.3. Daños a la aeronave	2
1.4. Otros daños	2
1.5. Información personal	2
1.6. Información de la aeronave	3
1.7. Información meteorológica	4
1.8. Ayudas a la navegación	4
1.9. Comunicaciones	4
1.10. Información de aeródromo	4
1.11. Registradores de vuelo	5
1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto	5
1.12.1. Descripción del impacto	5
1.12.2. Examen de los restos	6
1.13. información médica y patológica	8
1.14. Incendio	8
1.15. Aspectos de supervivencia	8
1.16. Ensayos e investigación	8
1.17. Información sobre organización y gestión	8
1.18. Información adicional	9
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces	10
2. Análisis	11
3. Conclusión	13
3.1. Conclusiones	13
3.2. Causas	13
4. Recomendaciones sobre seguridad	15
Apéndices	17
Apéndice A. Mapa de la zona	19
Apéndice B. Vista aérea de la zona	23

Abreviaturas

AEMET	Agencia Estatal de Meteorología
AIP	Publicación de información aeronáutica
APIRSA	Aeronáutica de los Pirineos, S.A.
COS	Centro operativo de servicios
D	Resistencia aerodinámica
ELT	Transmisor de localización de emergencia
GPS	Sistema de posicionamiento global
gr	Gramo(s)
h	Hora(s)
JAA	Autoridades Conjuntas de Aviación
JAR-OPS	Requisitos Conjuntos de Aviación («Joint Aviation Requirement») - Operaciones
kg	Kilogramo(s)
kg/m ²	Kilogramos por metro cuadrado
km/H	Kilómetros por hora
kt	Nudo(s)
L	Sustentación aerodinámica
LECI	Indicativo del Aeródromo de Santa Cilia (Huesca)
L/D	Factor de carga o fineza aerodinámica
m	Metro(s)
m ²	Metro(s) al cuadrado
MHz	Megahercio(s)
N	Norte
NM	Milla(s) náutica(s)
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
S.A.	Sociedad Anónima
SAR	Servicios de búsqueda y salvamento («Search And Rescue»)
SOS	Señal internacional de socorro
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones
UTC	Tiempo Universal Coordinado (Universal Time Coordinated)
V _A	Velocidad de maniobra
V _B	Velocidad en aire turbulento
W	Oeste
Wat	Vatios

Sinopsis

Propietario y operador:	AERONÁUTICA DE LOS PIRINEOS S.A., privado
Aeronave:	Avión CENTRAIR 101 PEGASE A, matrícula F-CHLH
Fecha y hora del accidente:	Jueves, 6 de septiembre de 2007; 17:00 hora local
Lugar del accidente:	Collado del río Foratón en el término municipal de Hecho (Huesca)
Personas a bordo y lesiones:	Una (piloto). Fallecido
Tipo de vuelo:	Aviación general – Privado
Fecha de aprobación:	1 de octubre de 2009

Resumen del accidente

El avión había partido a las 15:30¹ h del Aeródromo de Santa Cilia (Huesca) para realizar un vuelo local con el piloto como único ocupante. Cuando se encontraba volando en la ladera suroeste del pico Bisaurín (2.676 m) sobre el valle del río Foratón impactó contra el terreno a 2.016 m de altitud en un punto de coordenadas 42° 46' 48,5" N – 0° 38' 54,8" W, perteneciente al término municipal de Hecho (Huesca). El piloto falleció en el acto y el avión sufrió daños muy importantes que afectaron fundamentalmente a la parte delantera y a la cabina.

La investigación ha concluido que el piloto acumulaba una amplia experiencia y una preparación suficiente para realizar vuelo en zonas de montaña, y que la posible causa del accidente fue el encuentro con una descendencia que le impulsó contra el suelo cuando se encontraba volando en la ladera de sotavento del monte que tenía más próximo.

¹ La referencia horaria es la hora local. La hora UTC es dos horas menos.

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Antecedentes del vuelo

El avión había partido del Aeródromo de Santa Cilia (Huesca) a las 15:30 h para realizar un vuelo local. El piloto, que pertenecía a un aeroclub inglés (The Royal Aero Club) era el único ocupante, y llevaba realizando vuelos por la zona desde dos semanas antes del accidente.

Después de haber despegado, remolcado por otra aeronave, fue soltado a unos 500 m de altura, se dirigió al norte, y estuvo volando por encima de las cumbres más altas de la zona². Alrededor de las 17:00 se encontraba en la ladera suroeste del pico Bisaurín (2.676 m) en el valle del río Foratón cuando chocó contra el terreno a una altitud de

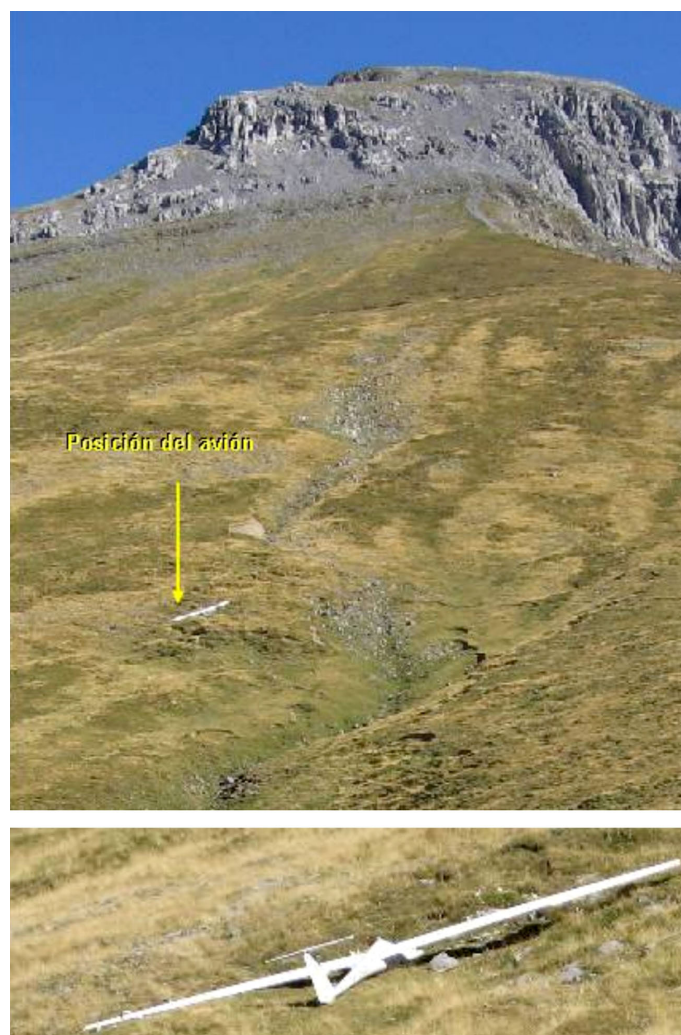


Figura 1. Lugar del accidente y detalle del avión

² Había fotografías del vuelo del accidente en la cámara del piloto, hechas por encima de las cumbres.

2.016 m, en el punto de coordenadas 42° 46' 48,5" N – 0° 38' 54,8" W, situado en el término municipal de Hecho (Huesca). El lugar del accidente se encontraba a 24,5 km al norte del aeródromo de partida.

Como consecuencia del impacto, el piloto resultó fallecido en el acto, y el avión quedó destruido.

1.2. Lesiones de personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total en la aeronave	Otros
Muertos	1		1	
Graves				
Leves				No aplicable
llesos				No aplicable
TOTAL	1		1	

1.3. Daños a la aeronave

Los restos se encontraron muy concentrados, hallándose la cúpula de plástico de la cabina debajo del plano izquierdo, cerca de la punta.

La aeronave quedó muy dañada. La parte más afectada fue la zona delantera y sobre todo la cabina que resultó completamente destruida. Los planos y el fuselaje presentaban daños menores. El primero tenía una abertura en su parte superior, el plano derecho presentaba una rotura en el intradós por impacto contra una piedra, y el plano izquierdo un pliegue en el borde de ataque en la mitad de su longitud. El conjunto de cola no tuvo daños.

1.4. Otros daños

No se produjeron daños en el entorno.

1.5. Información personal

El piloto tenía 63 años y era de nacionalidad británica. Estaba en posesión de una licencia de piloto de planeador expedida por la Asociación Británica de Veleros³ y un certificado médico expedido por la autoridad de aviación civil del Reino Unido⁴, ambos

³ Britttish Glidding Association

⁴ Civil Aviation Authority (CAA).

en vigor. Acumulaba una experiencia de 685 h de vuelo en total, realizadas en treinta y cuatro modelos diferentes de veleros, y era la primera vez que volaba en el tipo.

Su experiencia en vuelo en montaña era de 26:38 h. De ellas había realizado 18:55 en doble mando en el Aeródromo de Santa Cilia durante las dos semanas anteriores al accidente, volando con dos instructores distintos que acumulaban una muy dilatada experiencia en vuelos de montaña.

El día anterior había volado solo por la zona durante 4 horas en un velero modelo ROLLANDEN- SCHNEIDER LS3A. Previamente al curso que realizó en el aeródromo tenía adquirida una experiencia de vuelo en montaña de 3:43 h.

1.6. Información de la aeronave

El avión CENTRAIR 101 PEGASE A de matrícula F-CHLH tenía número de serie 101A0444 y su propietario era AERONÁUTICA DE LOS PIRINEOS, S.A.

Acumulaba 1.890 h de vuelo y contaba con certificado de aeronavegabilidad que, como el resto de la documentación que era preceptiva, estaba en regla. Los propietarios mantenían los registros de mantenimiento del avión y de su estudio no se dedujo ninguna información significativa.

Este velero era monoplaza y estaba fabricado en fibra de vidrio. Tenía 15 m de envergadura, una superficie alar de 10,5 m² y su carga alar era 43,33 kg/m².

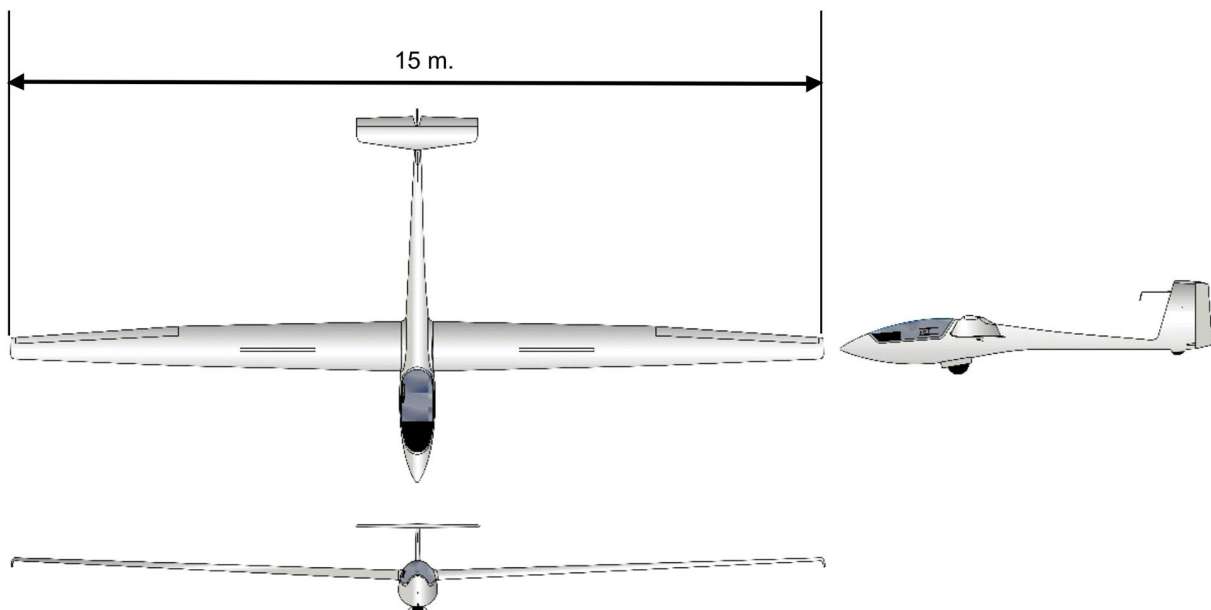


Figura 2. Pinza colocada en el timón de profundidad izquierdo

El peso en vacío era 251 kg, y la carga de pago 204 kg, por lo que su peso total era de 455 kg.

Sus velocidad de maniobra V_A y velocidad en aire turbulento V_B eran iguales, 88 kt (162 km/h), y la velocidad máxima operativa o velocidad de nunca exceder V_{NE} era 135 kt (301 km/h). Tenía una eficiencia aerodinámica (L/D) de 41.

El estabilizador horizontal estaba situado en la parte alta del conjunto de cola. No disponía de flaps, por lo que las únicas superficies de mando secundarias con las que iba dotado eran los aerofrenos, lo cual le convertía en una aeronave de manejo sencillo.

Los alerones tenían un rango de deflexión que iba entre 22° hacia arriba y 14° hacia abajo, el timón de profundidad se podía deflectar entre 22° hacia arriba y 18° hacia abajo, y el timón de dirección hasta 30° a cada lado.

1.7. Información meteorológica

Según la información facilitada por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) el día del accidente, en la provincia de Huesca había cielos poco nubosos o despejados con alguna nube de retención a partir del mediodía en los valles pirenaicos abiertos al norte. Los vientos eran flojos con predominio de los de componente norte y oeste.

No había ningún observatorio cercano a la zona concreta del accidente, pero tanto la información extraída de los mapas previstos para ese día como la que se obtuvo del satélite, y también del radar meteorológico, describían un escenario de vientos flojos, predominando los de componente norte e intervalos de cielo nuboso, 5 a 7 octavos, con nubes bajas de tipo cúmulo y estratocúmulo de poco desarrollo.

1.8. Ayudas a la navegación

No son relevantes para la investigación.

1.9. Comunicaciones

No son relevantes para la investigación.

1.10. Información de aeródromo

El Aeródromo de Santa Cilia (LECI) es un aeródromo privado propiedad del Gobierno de Aragón y está gestionado por la empresa pública Aeronáutica de los Pirineos, S.A. (APIRSA).



Figura 3. Vista aérea del aeródromo

El aeródromo está sujeto a las reglas de vuelo visual y su frecuencia de radio es 123.5 MHz.

Tiene como punto de referencia el de coordenadas $42^{\circ} 34' 11'' \text{N} - 0^{\circ} 43' 40'' \text{W}$ y está situado a una altitud de 649 m.

Dispone de dos pistas paralelas, una principal y otra destinada a los veleros, que son designadas como 09 – 27, y que tienen unas longitudes respectivas de 850 m y 650 m con una pendiente del 0,7%.

Según las normas de utilización del aeródromo, el circuito de tráfico para veleros está establecido al norte del aeródromo, y para aviones con motor al sur.

1.11. Registradores de vuelo

La aeronave no iba equipada con registradores de vuelo. La reglamentación aeronáutica no exigía llevar a bordo ningún registrador. Tampoco llevaba ningún calculador de datos de vuelo basado en el sistema GPS por lo que no se pudo obtener ninguna información acerca de los parámetros del vuelo.

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

1.12.1. Descripción del impacto

El avión fue encontrado en el término municipal de Hecho (Huesca), en la ladera suroeste del monte Bisaurín (2.676 m), que tiene una pendiente muy pronunciada.

Estaba en el punto de coordenadas 42° 46' 48,5" N – 0° 38' 54,8" W a una altitud de 2.016 m, situado al noreste de un collado del valle por el que discurre el río Foratón. Este valle está orientado de este a oeste y marca el límite entre los valles de Aragüés y Hecho (ambos orientados de norte a sur).

En el lugar donde se produjo el impacto no se observaron huellas de arrastre sobre el terreno. En un primer momento, el avión impactó con su parte delantera contra el suelo con una componente de viraje a la izquierda, y casi de manera simultánea golpeó con el intradós del plano derecho contra una piedra (ver croquis de la figura 4). A continuación el plano izquierdo tocó con la punta y el avión giró aproximadamente 30° a la izquierda quedando con el eje longitudinal orientado hacia el norte. No obstante la parte correspondiente a la cabina quedó con cierta desviación hacia el noreste (hacia la cima del monte). Entre el primer punto de contacto con el suelo y el lugar donde quedó depositado el avión había una distancia de 2,5 m.

Los restos estaban bastante agrupados, aunque había partes de la cabina diseminadas en un radio de 6 m del lugar donde quedó depositado el avión. La cúpula de plástico transparente de la cabina se desprendió y quedó debajo del plano izquierdo a un tercio de distancia de la punta, y a una distancia aproximada de 7 m del primer punto de impacto.

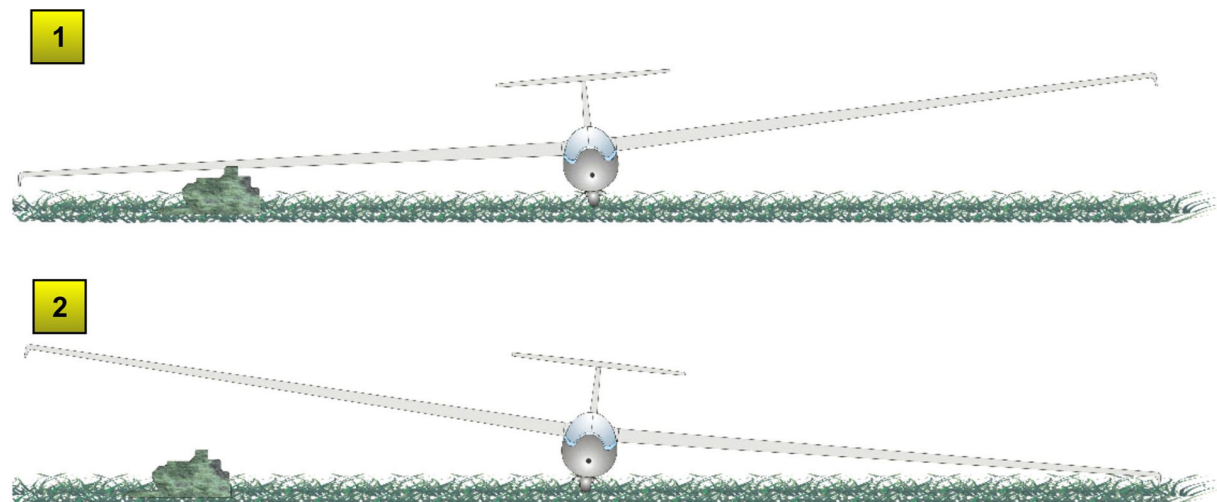


Figura 4. Vista frontal del impacto

1.12.2. Examen de los restos

Tanto la parte delantera de la aeronave como la cabina resultaron destruidas y el habitáculo del piloto deformado.

El panel de instrumentos estaba arrancado, y solamente permanecían en su posición original una emisora, un variómetro, y el indicador de inclinación y viraje.

En las inmediaciones se hallaron la brújula, el anemómetro, otra emisora y dos variómetros más que habían sido arrancados de su posición en el choque.

El plano derecho presentaba la marca de un golpe en el intradós a un tercio de la punta ocasionado por el impacto contra una roca, que le había producido una pérdida de material en la superficie pero sin llegar a agujerearla. También tenía una abertura en el borde de ataque en la zona del encastre.

El plano izquierdo tenía un golpe en el borde de ataque próximo a su parte media que le había producido un pliegue y una considerable rasgadura que se extendía hacia atrás por el extradós. A muy poca distancia, y más cerca de la punta, el alerón también presentaba una raja en el borde de salida paralela a la cuerda. La punta del plano tenía un pequeño golpe en el borde de salida.

En el centro del fuselaje, en su parte superior, a la altura del borde de salida del ala, también se encontró una marca paralela al eje longitudinal de la aeronave, que en su parte de atrás se extendía transversalmente hacia el lateral izquierdo del fuselaje a lo largo su perímetro, formando un pequeño pliegue.

Tanto el resto del fuselaje como el conjunto de cola no presentaban daños.

Se inspeccionó y se comprobó el funcionamiento de los mandos de vuelo, constatándose que funcionaban con normalidad y que había continuidad en sus movimientos.



Figura 5. Estado de la aeronave

1.13. Información médica y patológica

El piloto falleció en el momento del impacto. Según determinó la autopsia, el fallecimiento tuvo como causa inmediata un shock hipovolémico como consecuencia de una hemorragia interna. La causa inicial o fundamental fue un politraumatismo en el que destacaba la rotura de cuatro costillas por impacto contra la palanca de mando. Las lesiones que presentaba eran compatibles con el choque contra un obstáculo situado por delante.

1.14. Incendio

No se produjo incendio.

1.15. Aspectos de supervivencia

El avión no contaba con radiobaliza de emergencia ELT, y se tuvo conocimiento del accidente a las 17:05 por la llamada de un excursionista⁵ al Servicio 112 SOS Aragón. Este dio aviso al Centro Operativo de Servicios (COS) de la Comandancia de la Guardia Civil de Huesca, el cual estableció un dispositivo de búsqueda en helicóptero que avistó los restos a las 17:53. Instantes después, accedió al lugar del accidente un equipo de rescate compuesto por dos agentes y un médico, que comprobaron que el piloto estaba sujeto al asiento por el arnés de seguridad, el cual actuó con normalidad manteniéndole en su posición. También llevaba puesto el paracaídas de emergencia. El médico comprobó que el piloto no tenía pulso carotideo ni reflejo en la cornea, y que presentaba una fractura luxación de ambos tobillos y disformidad bilateral del tarso, según indicó en su informe. Asimismo constató que el ritmo cardiaco era de asistolia, por lo que certificó el fallecimiento del piloto a las 17:57.

1.16. Ensayos e investigación

No se han estimado necesarios.

1.17. Información sobre organización y gestión

Muchas de las operaciones que se realizan en el Aeródromo de Santa Cilia son realizadas por pilotos de fuera de España, integrantes de distintos clubes, que organizan cursos de diversa duración. Habitualmente estos pilotos no tienen experiencia en vuelos de montaña, y no conocen el aeródromo, ni el entorno.

⁵ Esta persona no vio caer al avión, sino que oyó el golpe contra el suelo y le localizó.

El gestor del campo y propietario de la aeronave, como práctica habitual, y al igual que se hace en otros clubs de vuelo a vela, realiza una valoración de la capacitación de los pilotos mediante vuelos de comprobación y acomodación realizados por sus propios instructores, antes de permitirles volar por su cuenta. En otras ocasiones se supervisa a los instructores de los clubs foráneos, para que luego sean ellos mismos los que realicen los vuelos de entrenamiento a los miembros de su club.

Antes de autorizar los vuelos en el campo, también se valora, además de los informes dados por los instructores, la experiencia previa de los pilotos (tanto la general como en vuelos de montaña) y el tipo de aviones en los que los pilotos vuelan habitualmente.

Hay establecido un procedimiento para el funcionamiento del aeródromo que obliga a los pilotos de planeadores a asistir a una reunión informativa (briefing) diaria antes del vuelo, en la cual establecen las consignas que sirven de guía para cada jornada.

1.18. Información adicional

La situación del Aeródromo de Santa Cilia hace que en sus inmediaciones se pueda practicar el vuelo aprovechando los tres niveles orográficos que hay en la zona⁶.

El primer nivel lo constituye la meseta donde se encuentra el aeródromo situado a una altitud de 649 m. El segundo nivel se extiende desde los 3 km hasta los 25 km al norte del aeródromo, y lo forman varias sierras que tienen una altitud media entorno a los 1.300 m, las cuales conforman distintos valles con orientación de norte a sur, excepto el valle en el que se produjo el accidente que está orientado de este a oeste.

El tercer nivel corresponde a la cordillera de los Pirineos, que es donde se encuentran las cumbres más altas de la zona con altitudes por encima de los 2.500 m.

El despegue se realiza desde el primer nivel y los veleros se sueltan generalmente a una altura de 500 m. Desde el momento en el que son soltados, el ascenso se realiza aprovechando las corrientes térmicas hasta alcanzar la altitud que permite dar el salto al segundo nivel. Una vez alcanzado el segundo nivel, se hace lo mismo para llegar al último.

El ascenso se consigue maniobrando el avión en espiral dentro de la columna de aire.

Las condiciones meteorológicas que había en la zona eran propicias para el vuelo de ladera térmica, aprovechando la ascendencia a barlovento del aire caliente, incluso con vientos flojos. A sotavento se puede desprender una térmica en la que se mantenga el ascenso, pero se corre el riesgo de verse envuelto en turbulencias y fuertes descendencias.

No se daban las condiciones para el vuelo en ondas de montaña.

⁶ Véanse los apéndices A y B.

1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

Al no haber ninguna estación meteorológica cercana al lugar del accidente, durante la investigación se trató de complementar la información meteorológica ofrecida por la AEMET, y para ello se estimó la velocidad y la dirección del viento analizando el registro del calculador de datos de vuelo de un velero que había realizado una travesía por la zona del accidente en la franja horaria en la que estuvo volando el avión accidentado. Estudiando el desplazamiento del velero se dedujo cual era el movimiento de las corrientes térmicas, y conociendo la deriva del mismo se pudo establecer la intensidad y dirección del viento.

Este velero despegó a las 16:41 del aeródromo (649 m), alcanzó una altitud máxima de 3.249 m, y aterrizó a las 19:01. Por lo tanto estuvo volando 2:40 h. A la hora del accidente (17:00) estaba sobre los 2.800 m de altitud.

Se estudiaron cinco térmicas y se obtuvieron unos resultados que se exponen a continuación:

Térmica	Situación respecto al accidente	Altitud (m)		Hora local	Viento	
		Entrada	Salida		Dirección	Velocidad
1. ^a	Valle, 20 km al sur 42° 36' N - 0° 38' W	1.273	2.841	16:59	262°	14 km/h
2. ^a	Montaña, 12 km al sureste 42° 39' N - 0° 36' W	2.615	2.910	17:09	350°	10 km/h
3. ^a	Montaña, 11,5 km al sureste 42° 40' N - 0° 36' W	2.060	2.379	17:24	23°	9 km/h
4. ^a	Montaña, 12 km al sureste 42° 40' N - 0° 35' W	2.377	2.728	17:31	23°	9 km/h
5. ^a	Montaña, 12,4 km al sur-sureste 42° 40' N - 0° 38' W	2.710	2.814	17:36	23°	9 km/h

Los datos obtenidos coinciden en general con los facilitados por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), pero reflejan con más concreción, que el predominio de los vientos del oeste se daba en el valle, mientras que en las zonas de montaña los vientos que predominaban eran de componente norte, y que a pesar de que los vientos eran flojos, había una intensidad mayor en el valle que en la montaña.

2. ANÁLISIS

Según se pudo constatar por la información disponible, el piloto llegó a subir hasta el nivel más elevado, y estuvo volando encima de las cumbres más altas de la zona.

En el momento del accidente estaba volando un poco más abajo del nivel más alto y muy cerca de la montaña. Es razonable pensar que probablemente estaba tratando de apoyarse en el viento de ladera, que era muy débil, para tratar de alcanzar de nuevo el nivel superior.

Lo aconsejable hubiera sido alejarse de la montaña aunque ello le hubiera supuesto descender hasta el nivel inmediatamente inferior, para posteriormente tratar de aprovechar alguna corriente térmica que le permitiera elevarse de nuevo.

Otro factor a tener en cuenta es que, aunque el viento era de poca intensidad, tenía diferente componente en las zonas más bajas (oeste) respecto de las zonas más altas (norte), lo que pudo inducir al piloto a tener una apreciación errónea acerca de la dirección del viento. Lo que sí se puede asegurar con certeza es que la zona en la que se encontraba cuando sobrevino el impacto correspondía al lado de sotavento del pico Bisaurín, que era el monte más próximo. En esas zonas próximas a la ladera es donde habitualmente se concentran ciertas turbulencias que dan lugar a las corrientes descendentes más severas, por lo que todo parece indicar que le pudo sorprender alguna descendencia que le impulsó contra el terreno. La posición final del avión con el eje longitudinal orientado hacia el norte, los tipos de rotura que tenía y la ausencia de

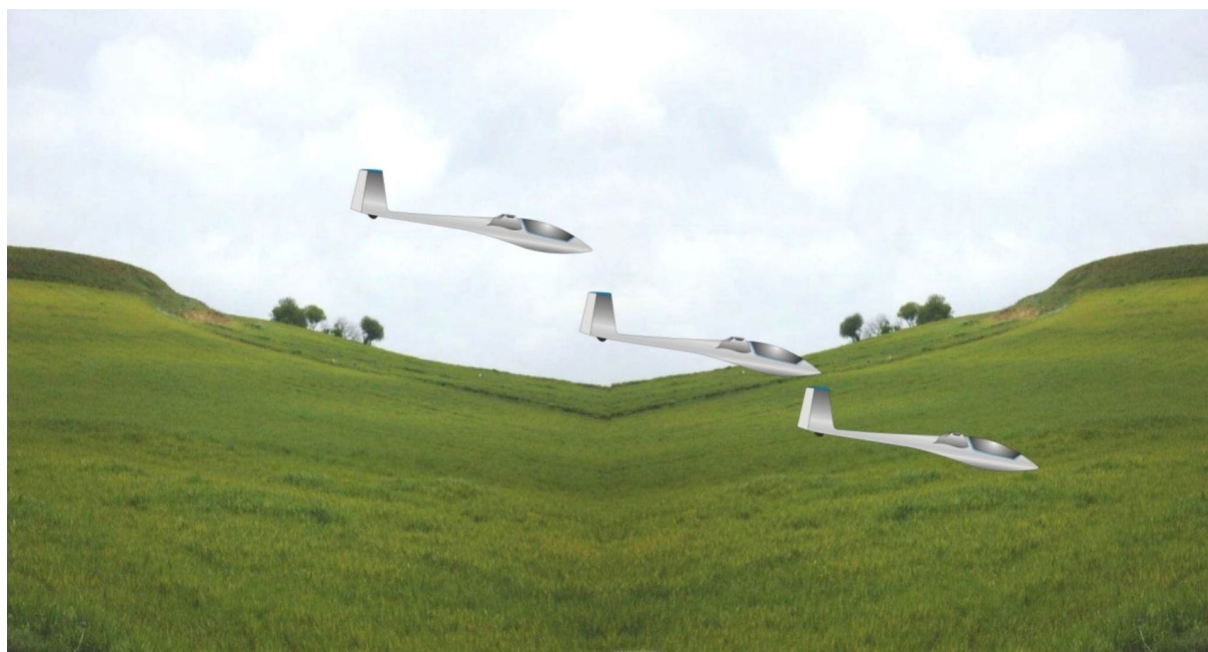


Figura 6. Croquis simulando el impacto del avión

huellas de arrastre en el terreno indicarían que el impacto se produjo con actitud de morro abajo, sin apenas componente de velocidad horizontal, lo cual sería congruente con el hecho de haberse encontrado con una turbulencia descendente que le impulsó contra el terreno cuando volaba a poca altura sobre el suelo, sin que el piloto tuviera tiempo de reaccionar para haber podido dirigir el avión hacia el valle alejándolo de la ladera.

La poca dispersión de los restos también vendría a corroborar lo anterior.

Por otro lado, según las opiniones contrastadas entre los profesionales del sector de vuelo a vela, era generalizada la opinión de que tanto el número total de horas de vuelo que acumulaba el piloto realizada en muchos tipos de aviones diferentes, como el número de horas que había estado practicando por la zona, serían suficientes para considerar que podía haber adquirido un buen conocimiento del entorno y de las características propias del vuelo en montaña. De la misma manera consideraban que aunque la experiencia en el tipo era escasa, había volado en aviones mucho más complicados de pilotar que el modelo en el que se produjo el accidente. Todo lo anterior, conduce a pensar que en el accidente no concurren las circunstancias de una posible falta de experiencia del piloto (ni general ni en el tipo), ni tampoco parece que hubiera algún tipo de deficiencia en el entrenamiento.

3. CONCLUSIÓN

3.1. Conclusiones

- El piloto tenía amplia y variada experiencia, y también una preparación suficiente para el vuelo en montaña.
- La información meteorológica confirmó que en la zona no se daban las condiciones para el vuelo en ondas de montaña, y que en algún momento había vientos de ladera flojos.
- Los vientos predominantes eran de componente norte en las zonas más altas, y de componente oeste en las más bajas.
- Durante el vuelo del accidente había estado por encima de las cumbres más altas de la zona, es decir, en el nivel más elevado.
- En el momento del accidente estaba volando en la ladera de sotavento del monte Bisaurín.
- El avión entró en el suelo con actitud de picado y prácticamente sin componente de velocidad horizontal.
- La parte del avión que quedó más afectada fue la zona delantera, incluida la cabina, que resultó destruida.
- Los restos quedaron concentrados en un radio pequeño.
- No se hallaron indicios de un mal funcionamiento de los mandos de vuelo del avión ni de ningún otro de sus componentes.
- El piloto llevaba puestos los arneses de seguridad que funcionaron con normalidad manteniéndole sujeto al asiento, y el paracaídas de emergencia.
- El piloto falleció en el impacto, y las heridas que sufrió eran compatibles con la colisión contra un obstáculo situado por delante.

3.2. Causas

La posible causa del accidente fue el encuentro con una descendencia que impulsó al velero contra el suelo desde poca altura, cuando se encontraba en una ladera con elevada pendiente, que quedaba a sotavento del monte que tenía más cerca.

4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

Ninguna.

APÉNDICES

APÉNDICE A

Mapa de la zona

APÉNDICE B
Vista aérea de la zona



