

CIAIAC

Comisión de Investigación
de Accidentes e Incidentes
de Aviación Civil

INFORME TÉCNICO A-030/2000

Accidente ocurrido
el 4 de agosto de 2000
a la aeronave
SCHLEICHER ASW 22,
matrícula GB-499,
en Peñalara, T. M. de
San Ildefonso (Segovia)



MINISTERIO
DE FOMENTO

Informe técnico

A-030/2000

Accidente ocurrido el 4 de agosto de 2000 a la aeronave SCHLEICHER ASW 22, matrícula GB-499, en Peñalara, T. M. de San Ildefonso (Segovia)

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

NIPO: 161-03-011-0
Depósito legal: M. 23.129-2003
Imprime: Centro de Publicaciones

Diseño cubierta: Carmen G. Ayala

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL

Tel.: +34 91 597 89 60
Fax: +34 91 463 55 35

E-mail: ciaiac@mfom.es
<http://www.mfom.es/ciaiac>

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 sobre los hechos	1
1.1. Reseña del vuelo	1
1.2. Lesiones a personas	2
1.3. Daños sufridos por la aeronave	2
1.4. Otros daños	2
1.5. Información sobre la tripulación	2
1.5.1. Piloto	2
1.6. Información sobre la aeronave	3
1.6.1. Célula	3
1.6.2. Certificado de aeronavegabilidad	3
1.7. Información meteorológica	3
1.8. Información sobre el aeródromo	4
1.9. Registradores de vuelo	5
1.10. Comunicaciones	5
1.11. Información sobre los restos de la aeronave y el impacto	5
1.11.1. Topografía	5
1.11.2. Restos del planeador	6
1.11.3. Huellas y rastros	6
1.12. Información médica y patológica	6
1.13. Supervivencia	6
1.14. Ensayos e investigaciones	7
1.15. Información adicional	7
1.15.1. Generalidades aplicables del vuelo a vela	7
2. Análisis	9
2.1. Intenciones del vuelo	9
2.2. Vuelo probable	9
2.3. Vuelo antes del impacto	10
2.4. Impacto	11
2.5. Discusión	11
3. Conclusiones	13
3.1. Compendio	13
3.2. Causas	13
4. Recomendaciones sobre seguridad	15
Anexos	17
Anexo A. Mapas de situación	19
Anexo B. Fotografías	23

Abreviaturas

00 °C	Grados centígrados
00° 00' 00"	Grados, minutos y segundos
E	Este
G	Aceleración de la gravedad
ft	Pies
h	Horas
hh:mm	Tiempo expresado en horas y minutos
HL	Hora Local
km	Kilómetros
kt	Nudos
m	Metros
MHz	Megahertzios
min	Minutos
N	Norte
NE	Noreste
NNE	Nornoreste
NW	Noroeste
S	Sur
SE	Sureste
SSE	Sursureste
SW	Suroeste
UTC	Tiempo Universal Coordinado
V _m	Velocidad media
V _{NE}	Velocidad que nunca se debe exceder
W	Oeste

Sinopsis

El planeador monoplaza Schleicher ASW 22, matrícula GB-499, estaba realizando un vuelo local en las proximidades del Aeródromo de Fuentemilanos, Segovia, alrededor de las 19:00, hora local, en condiciones meteorológicas visuales y adecuadas para la práctica de ese tipo de vuelos.

A las 19:30 se recibieron alertas en el aeródromo sobre un accidente aéreo que se comprobó que afectó a la aeronave reseñada.

Los restos del avión se encontraron en zona montañosa de hasta 2.428 m de elevación y en una cota de 2.000 m. El planeador había descendido hasta el impacto con la ladera, volando en el sentido de la pendiente de la misma, al parecer en un vuelo lento y en situación de pérdida de sustentación con las alas completamente niveladas.

Se considera que el piloto pudo verse atrapado con poca altura y velocidad entre los montes.

En el accidente falleció el piloto a consecuencia del violento impacto con la panza del planeador contra el terreno. El planeador se destruyó.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. Reseña del vuelo

El día 4 de agosto de 2000, alrededor de las 19:00, hora local,¹ el planeador marca Schleicher ASW 22, monoplaça, matrícula GB-499, estaba efectuando un vuelo local en las proximidades del Aeródromo de Fuentemilanos en la provincia de Segovia. Había despegado aproximadamente a las 17:00, hora local, en vuelo remolcado por avioneta hasta la altura de suelta.

Las condiciones meteorológicas eran visuales y adecuadas para la práctica de esa modalidad de vuelo. La hora del ocaso era las 21:30 y en el aeródromo se esperaba el regreso del planeador antes de la puesta de sol. Sin embargo, a las 19:30 se tuvo conocimiento en el aeródromo de la existencia de un planeador accidentado en las proximidades del puerto del Reventón.

Otros aviones en vuelo confirmaron el suceso y se identificó la aeronave. El personal del aeródromo alertó al Servicio Aéreo de Rescate (SAR), que localizó el aparato siniestrado. Efectivos de la Guardia Civil de Segovia accedieron al lugar del accidente y encontraron los restos del avión y al piloto sin vida dentro de la cabina. Debido a lo escarpado del terreno, el acceso difícil y lo avanzado del día, se pospusieron las labores de rescate hasta el día siguiente. Con las primeras luces del día 5 de agosto se rescató y trasladó en helicóptero el cuerpo del piloto fallecido hasta las dependencias de los Tanatorios Segovianos.

El velero había impactado contra la ladera NW de la sierra y a una cota de unos 2000 m de elevación, en sentido W, es decir, en el de su máxima pendiente hacia abajo. La Figura 1 muestra un mapa general de la zona.

1.2. Lesiones a personas

Lesiones	Muertos	Graves	Leves/ilesos
Tripulación	1		
Pasajeros			
Otros			

1.3. Daños sufridos por la aeronave

La aeronave resultó destruida.

* Todas las referencias horarias en el documento se expresan como hora local (HL). Para conocer la hora en tiempo universal coordinado (UTC) hay que sustraer dos horas a las indicadas.

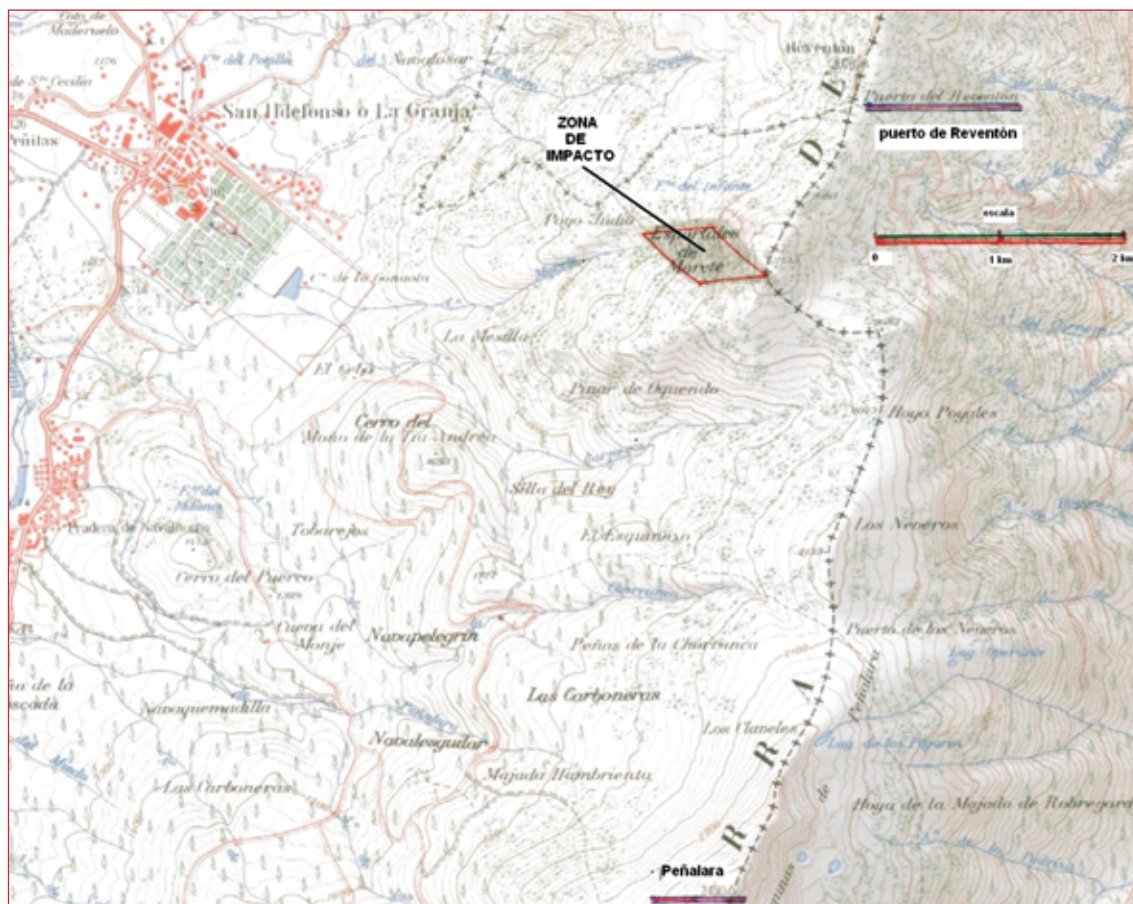


Figura 1. Zona del accidente

1.4. Otros daños

No se produjo ningún otro daño digno de mención.

1.5. Información sobre la tripulación

1.5.1. Piloto

Edad/Sexo:	62 años/Varón
Nacionalidad:	Reino Unido
Licencia:	Piloto de planeador
Número:	33032
Fecha de expedición:	1961
Fecha de caducidad:	01-06-2001

El piloto llegó a Fuentemilanos el día 02-08-2000, con su planeador, por vía terrestre.

1.6. Información sobre la aeronave

1.6.1. Célula

El ASW 22 es un velero monoplaza de altas prestaciones con coeficiente de planeo del orden de 55 y con una velocidad mínima de descenso de 0,41 m/s. Su envergadura es de 24 m y su alargamiento de 38,3. Dispone de flap de borde de salida, con posiciones de ángulos positivos y negativos, y frenos aerodinámicos. Puede cargar agua como lastre en las alas que debe descargar antes del aterrizaje.

De acuerdo con su certificado de aeronavegabilidad, está clasificado como semiacrobático, con maniobras permitidas de rizo, virajes cerrados (3,5 g), «chandelles», pérdidas y barrenas. No está permitido el tonó y el vuelo invertido.

Sus datos de registro son:

Marca:	Schleicher
Modelo:	ASW 22
Número de fabricación:	22030
Fecha de fabricación:	1983
Matrícula:	GB-499
M.T.O.W.:	750 kg. Máximo de agua 250 kg
Propietario:	Privado
Explotador:	Privado

1.6.2. Certificado de aeronavegabilidad

Número:	3209
Clase:	Normal/Semiacrobático
Fecha de expedición:	18-04-1986
Fecha de renovación:	05-2000
Fecha de caducidad:	05-2001

1.7. Información meteorológica

Situación general

La situación general se caracterizaba por la presencia de un anticiclón centrado entre Azores y Galicia que se extendía por toda la Península Ibérica. Durante el día, en la pro-

vincia de Segovia, los vientos fueron flojos del NE con intervalos nubosos y temperaturas suaves con máximas de alrededor de 25 °C.

Observatorio de Segovia

El informe sinóptico correspondiente a las 20:00, hora local, indicaba:

Viento: 020°/06 kt, del NNE con intensidad de 6 kt
Visibilidad: 30 km
Temperatura: 20,6 °C
Nubosidad: Escasa, un octavo del cielo, entre 1.500 y 2.000 m

Condiciones en altura

Nivel de vuelo	Viento (kt)	Temperatura (°C)
020	022°/12	22
050	023°/13	13
100	330°/14	3

Es decir, a la altitud de 5.000 ft (1.500 m) el viento del NNE tenía intensidad de 13 kt, y a la altitud de 10.000 ft (3.000 m) su intensidad era de 14 kt y su dirección del NW.

Posición del Sol

A las 19:00 el Sol se encontraba en el acimut geográfico de 270° y con altura de 26°.

1.8. Información sobre el aeródromo

Denominación: Aeródromo de Fuentemilanos
Localización: Fuentemilanos (Segovia)
Punto de referencia:
— Latitud: N 40° 52' 35"
— Longitud: W 04° 16' 08"
— Elevación: 3.260 ft (1.000 m)

Categoría: Privado–Vuelo a vela
Pista: 34–16 asfaltada. Dimensiones 3.280 × 98 ft (1.000 × 30 m)
TWR: 123,4 y 123,5 MHz

El aeródromo es de titularidad y uso privados, y está destinado al vuelo a vela.

1.9. Registradores de vuelo

La aeronave estaba equipada con un registrador Logger que permite reconstruir su trayectoria en vuelo. Una vez examinado se comprobó que el registro de memoria estaba vacío.

1.10. Comunicaciones

La aeronave disponía de transceptor VHF para su comunicación de tráfico con el aeródromo y con otras aeronaves.

No se mantuvieron comunicaciones con esa aeronave antes del accidente.

1.11. Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.11.1. Topografía

El paraje donde se produjo el accidente está en la ladera NW del macizo de Peñalara, de 2.428 m de elevación dominante, en la sierra de Guadarrama. El macizo, con orientación de la cuerda de sus cimas NNE-SSW, deja al SE el valle del Lozoya y al NW la Meseta Norte Castellana.

El punto del impacto, próximo al puerto del Reventón, dista 27 km del Aeródromo de Fuentemilanos, que se encuentra en dirección W respecto al mismo. La elevación del punto de impacto es de 2.000 m, en una cota de unos 40 m por debajo de la altura de la cuerda del macizo en esa latitud, y a unos 280 m de distancia horizontal a ella en sentido W. La superficie del terreno tiene una pendiente de unos 12° y está cubierta de rocas y maleza.

Las coordenadas del punto del accidente son:

- Latitud: N 40° 53' 40"
- Longitud: W 003° 57' 10"

Al Este del punto del accidente, en la otra vertiente, se encuentra el valle del Lozoya. El valle del Lozoya es un valle estrecho y largo desprovisto de campos adecuados para aterrizajes de emergencia.

En el Apéndice A se muestran mapas topográficos de la zona y de detalle del lugar.

1.11.2. *Restos del planeador*

Los restos del planeador quedaron agrupados y en una actitud y configuración normal, apuntando su proa en la dirección W a favor de la pendiente de la ladera.

Las alas y el fuselaje central y posterior quedaron unidos y con daños de escasa importancia, salvo la punta del ala izquierda, que se separó por sus uniones de montaje, y reposó dos metros por detrás del resto del ala (véase Apéndice B, Foto 1).

El fuselaje anterior, que comprende la cabina, estaba partido y desplazado a su izquierda (véase Apéndice B, Foto 2), con la quilla reventada. El panel de instrumentos aparecía desplazado y estaba completo, aunque el logger se había separado de sus anclajes. La proa, tocando una roca granítica de un metro de altura, se había partido y separado como una ojiva de medio metro de longitud.

La cola había sufrido un golpe en la esquina inferior del timón de dirección según un ángulo de unos 30° (véase Apéndice B, Foto 1). El estabilizador horizontal se descuadró inclinándose algo a la derecha.

La rueda principal del tren de aterrizaje estaba retraída, así como los frenos aerodinámicos. Los flaps estaban en posición de ligeramente negativos (véase Apéndice B, Foto 3) y no había agua de lastre en las alas.

Todos los daños observados en el avión eran consecuencia del impacto y no se apreciaron daños previos al accidente.

1.11.3. *Huellas y rastros*

No se observaron en las inmediaciones del lugar del impacto huellas y rastros de desplazamiento del planeador por el suelo.

1.12. Información médica y patológica

El informe médico forense estableció que la muerte fue provocada por un fuerte traumatismo en la cadera que rompió la pelvis y la cabeza del fémur derecho, y produjo hemorragias internas. No hubo otros traumatismos en las extremidades inferiores ni superiores, ni en la cabeza, tórax y abdomen.

1.13. Supervivencia

Dadas las características del accidente, las posibilidades de supervivencia del piloto eran prácticamente nulas.

1.14. Ensayos e investigaciones

No se consideró necesario investigar posibles fallos debidos a defectos de la estructura o de los materiales, puesto que tanto unos como otros eran efecto y no causa del impacto.

1.15. Información adicional

1.15.1. Generalidades aplicables del vuelo a vela

En el deporte del vuelo sin motor se pueden distinguir los vuelos de competición y en general de distancia, de los demás vuelos locales de entrenamiento. En los primeros, el afán de conseguir buenas marcas de velocidad, récords, etc., lleva al uso del lastre de agua en las alas y posiciones de flap negativo en veloces planeos para mejorar la velocidad media. Para la ejecución de estos vuelos se suelen aprovechar las horas centrales del día correspondientes a las de mayor actividad térmica en la atmósfera.

En los vuelos de acomodación y entrenamiento, en cambio, muchas veces no se aleja demasiado el planeador del aeródromo desde el que se opera y al cual se suele volver. El objetivo del vuelo puede ser mantenerse el mayor tiempo posible en el aire o reconocer o visitar alguna zona, entre otros. Las primeras horas del día no se suelen utilizar sino para vuelos planeados puros, desde el punto de suelta del remolque, por la ausencia de térmicas. Las horas centrales del día pueden ser muy turbulentas. Las horas finales de una jornada muchas veces ofrecen condiciones propicias para vuelos tranquilos y placenteros. En estos vuelos no se suele cargar agua como lastre.

Aprovechando corrientes térmicas ascendentes el planeador puede ganar altura en vuelo circular, normalmente con velocidades de mínimo descenso. En esta fase se vuela sobre el mismo punto terrestre o se desplaza ligeramente con el viento. Ascensiones de 1.500 m de ganancia de altura son muy frecuentes. También puede servirse de las ascencias orográficas del viento que incide perpendicular a una ladera volando y virando a barlovento sobre la cuerda de los montes.

En una segunda fase, en vuelo planeado rectilíneo, el planeador se desplaza en la dirección deseada con la velocidad que proporcione el mejor planeo. Normalmente está el velero más tiempo en la primera fase de ascenso que en la segunda de planeo. En los vuelos más conservadores el planeador no se aleja más de lo que la altura conseguida en cada momento multiplicada por el coeficiente de planeo le permite, teniendo asimismo en cuenta que ha de franquear los obstáculos que pueda tener en su trayectoria y que ha de hacer frente a posibles descendencias.

Los vuelos en zonas de alta montaña están sujetos a fuertes turbulencias y a ascencias y descendencias de corrientes de aire de gran magnitud.

2. ANÁLISIS

Como quiera que no se apreciaran daños en la estructura y en los mandos de la aeronave anteriores al impacto y que las condiciones meteorológicas fueran adecuadas para el vuelo visual, el análisis se centra en la ejecución del vuelo

2.1. Intenciones del vuelo

Según las informaciones de que se dispone, el piloto había llegado a la base de Fuentemilanos por vía terrestre con su planeador dos días antes.

El piloto había tenido tiempo de descanso suficiente; sin embargo, pudo ser escaso para su familiarización con el entorno. Se desconoce su experiencia previa en vuelos de alta montaña. En la fecha del accidente saldría a volar con la intención de reconocer la zona y entrenar. Despegando a las 17:00 su intención no podía ser la de realizar un gran vuelo de distancia. Lo más probable es que no cargara agua de lastre.

El viento reinante del NNE, de 6 kt a nivel del suelo y de 13 kt en altura, no era un viento idóneo, por su poca fuerza y dirección paralela a la cordillera, para el vuelo orográfico de ladera.

2.2. Vuelo probable

El Mapa 1, General, del Apéndice A, muestra el área donde se desarrolló el vuelo, que por su larga duración, de unas dos horas, bien pudo rebasar los límites que se muestran.

Siendo el viento del NNE, remolcadora y planeador despegarían por la pista 34. Después de unos pocos minutos de vuelo remolcado, el planeador se soltaría de la avioneta sobre un punto próximo al aeródromo comenzando el vuelo libre. Después de ganar altura se acercaría a la sierra, que está a unos 10 km de distancia. Cuanta más altura subiera, más podía alejarse del Aeródromo de Fuentemilanos. Efectivamente, con tan sólo 2.000 m de altitud, 1.000 m de altura sobre el campo, podía estar a 50 km de él, dadas las actuaciones de este planeador, y más aún si su desplazamiento había sido hacia el NW, pues el viento en cola facilitaría la vuelta.

Es probable que ascendiera a mayor altura y sobrevolara el pico del Peñalara, de 2.428 m de elevación, y que después, pasando a la vertiente Este, se internara por el valle del Lozoya. Al regreso, volando en dirección W con el sol de cara, vería la cuerda del macizo de Peñalara, que tenía que salvar para volver al aeródromo. Aunque tuviera altura suficiente para llegar a la pista, quizá su altura no fuera muy desahogada para pasar la sierra, y el piloto pudo temer verse encerrado en el valle. A esa hora, alrededor de las 19:00, faltaban todavía dos horas y media para el ocaso.

Volando en sentido W hacia la montaña, el velero apuntaría hacia un suave collado con elevaciones a los lados de 2.139 m y elevación del lomo de la sierra en esa latitud de 2.040 m. Se estima que la pendiente ascendente de la ladera, el horizonte irregular y el sol en cara pudieron hacer perder al piloto la sensación de velocidad o bien que la altura de vuelo era tan marginal que pasara rozando las cimas sin reserva de velocidad.

2.3. Vuelo antes del impacto

En ausencia de información fidedigna de testigos oculares o de registradores de vuelo, la trayectoria final del planeador sólo se puede estimar en función de la disposición de los restos y en la importancia de los daños que reflejan, teniendo en cuenta además que han podido sufrir alguna modificación como consecuencia de las labores de rescate. La hipótesis que se baraja es que el planeador, unas dos horas después del despegue, sobrevoló por derecho, con poca velocidad y no mucha altura, la línea de crestas de los montes, donde pudo encontrar alguna descendencia de sotavento al cambiar de vertientes. La reacción instintiva de tirar de la palanca al ver acercarse el terreno pudo poner al velero en una situación de pérdida totalmente simétrica. El avión no había sacado el tren ni los frenos, pues no estaba intentando ninguna toma de emergencia. La ausencia de lastre de agua permitía un vuelo lento. La posición de flaps ligeramente negativos es coherente con una intención del piloto de volar más deprisa para salir del valle con celeridad, pero pudieron también haberse movido en el impacto. Si en verdad los flaps eran negativos, esa condición favorecería la entrada en pérdida a mayor velocidad. En el Apéndice A, Perfil, se muestra el perfil de las laderas y del vuelo probable antes del impacto siguiendo la derrota que se muestra en el Mapa 2, de Detalle, en el mismo Apéndice.

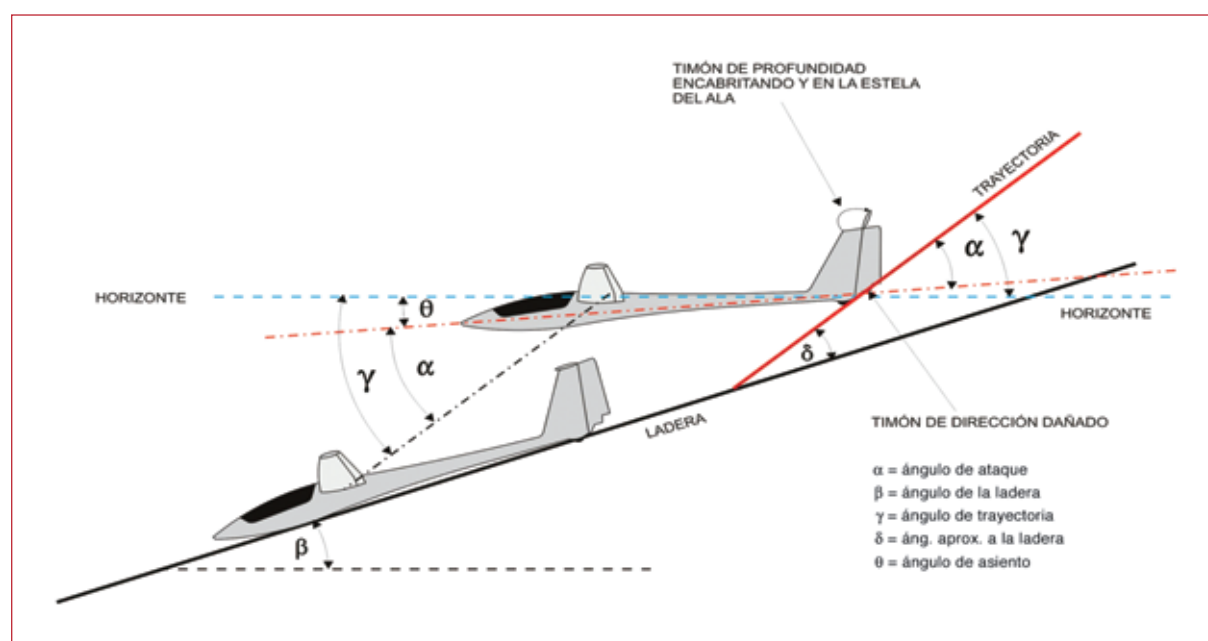


Figura 2. Esquema de la trayectoria final

El avión, así, tomó una trayectoria descendente con ángulo respecto de la horizontal superior al de la pendiente de la ladera. El ángulo de ataque del ala, estando la palanca del timón de profundidad completamente atrás, se mantendría estable y en un valor próximo al de la trayectoria, disminuido en el ángulo de asiento del avión respecto del plano horizontal (véase Figura 2). Se estima que la estela del ala incidiendo en la cola contribuiría a mantener el planeador en pérdida.

En el vuelo con rumbo W el piloto pudo sufrir algún deslumbramiento por el Sol, que se encontraba en el rumbo 270° y a una altura de 26° sobre el horizonte.

2.4. Impacto

En su vuelo descendente, el primer contacto con el suelo pudo tenerlo la cola. El roce del timón de dirección con alguna roca o con la maleza señalaría la dirección de la trayectoria en los daños que ostenta esa superficie de mando, quizá influido también por algún movimiento de cabeceo. El ángulo de corte indicaría aproximadamente el ángulo de ataque del avión.

La simetría total del vuelo, inmediatamente antes del choque, se intuye por la ausencia de roturas importantes en las alas y en el fuselaje. Si la aeronave hubiera incidido con un cierto ángulo de alabeo de las alas, guiñada o resbale, o cualquier velocidad de balanceo, se habrían provocado daños más significativos. El planeador frenó enseguida en la maleza debido a la poca velocidad que llevaba, sin dejar rastros en el suelo.

El impacto principal lo hizo violentamente con la parte inferior del fuselaje delantero. La quilla del fuselaje colapsó y el piloto recibió el impulso directamente en su cadera; el tren de aterrizaje, no desplegado, no atenuó el golpe.

Por lo demás, se puede afirmar que no hubo grandes aceleraciones longitudinales y que el impacto contra la roca, junto a la cual quedó el morro, lo recibió al final y apenas produjo desplazamiento inercial del panel de instrumentos. Las extremidades inferiores del piloto, que ocupan el interior de la proa, tampoco sufrieron traumatismos.

2.5. Discusión

Se debe notar cómo variaban las condiciones de viento a mayor altura. A nivel 100, esto es, unos 3.000 m, los vientos giraban haciéndose del NW. Es muy posible que los vientos registrados en el observatorio de Segovia fueran distintos de los de la montaña. Esas diferencias de viento pudieron engendrar turbulencias y condiciones cambiantes a lo largo de la trayectoria que siguiera el velero.

Según la hipótesis, el planeador superó y rebasó la cuerda de la sierra hacia el Este. Al volver sobre las montañas, no pudo producirse un primer contacto en el lomo de la sie-

rra, pues hubiera dejado unas trazas distintas en el morro, en la cola o en el fuselaje, pero pudo sobrepasarlo con una altura marginal y ya en pérdida.

Aunque pudiera haber tenido alguna dificultad para llegar a la ladera NW desde el lado del valle del Lozoya, en el momento en el que superó la línea de la cuerda en dirección W se encontraba en vuelo y con más de mil metros sobre el llano, donde a 27 km se situaba el aeródromo. Con el coeficiente de planeo de 55 y 1.000 m de altura podía planear teóricamente 55 km.

Ese coeficiente de planeo corresponde a un ángulo de planeo de aproximadamente 1° . Sorprende que siendo el de la pendiente de la ladera 12° , y volando a su favor el planeador, se pudiera precipitar contra ella. Para que eso ocurriera, además del posible encuentro con una corriente descendente de sotavento, es necesario asumir que el piloto seguía tirando del mando de profundidad. La salida de la pérdida cediendo palanca hubiera sido rápida si todavía tenía alguna altura remanente. Se puede pensar que el piloto tiró de la palanca de mando hacia atrás instintivamente, sosteniéndola en esa posición hasta el último momento, cuando volando en la descendencia veía acercarse el suelo súbitamente.

La asunción de que la velocidad, al producirse el contacto con la ladera rocosa, era lenta, como la velocidad de pérdida, se fundamenta en la ausencia de rastros de desplazamiento y frenada en el suelo y la ausencia de daños grandes estructurales en alas, fuselaje posterior y cola.

3. CONCLUSIONES

3.1. Compendio

- Las condiciones meteorológicas de visibilidad y de nubosidad eran apropiados para realizar el tipo de vuelo que se supone estaba realizando el piloto.
- El viento reinante era suave del NNE, paralelo a la cuerda de la sierra.
- La posición del sol relativa al velero era de frente con poca elevación.
- No se encontraron defectos de la aeronave previos a los producidos por el accidente.
- El vuelo se desarrollaba sobre zonas de alta montaña.
- El vuelo del planeador era estable en su plano de simetría momentos antes de recibir el impacto. No tuvo movimientos laterales.
- Las componentes horizontal y vertical de la velocidad cuando se produjo el impacto eran bajas.
- El planeador impactó en zona rocosa a 2.000 m de altitud.
- El impacto principal lo recibió el planeador en la parte inferior del fuselaje delantero.

3.2. Causas

- La causa del accidente fue el sostenimiento del vuelo a una velocidad muy baja que posiblemente hizo entrar en pérdida a la aeronave al sobrevolar los montes.
- Pudieron influir en la trayectoria del vuelo las eventuales corrientes descendentes de aire al cambiar la posición del avión de una a otra de las vertientes de los montes.
- El deslumbramiento por la luz del Sol, el horizonte irregular y la percepción de la velocidad respecto al terreno pudieron hacer perder al piloto la sensación de velocidad de vuelo.
- La probable decisión de adentrarse el vuelo en un valle cerrado de difícil salida, con altura insuficiente, pudo ser el desencadenante de los acontecimientos.

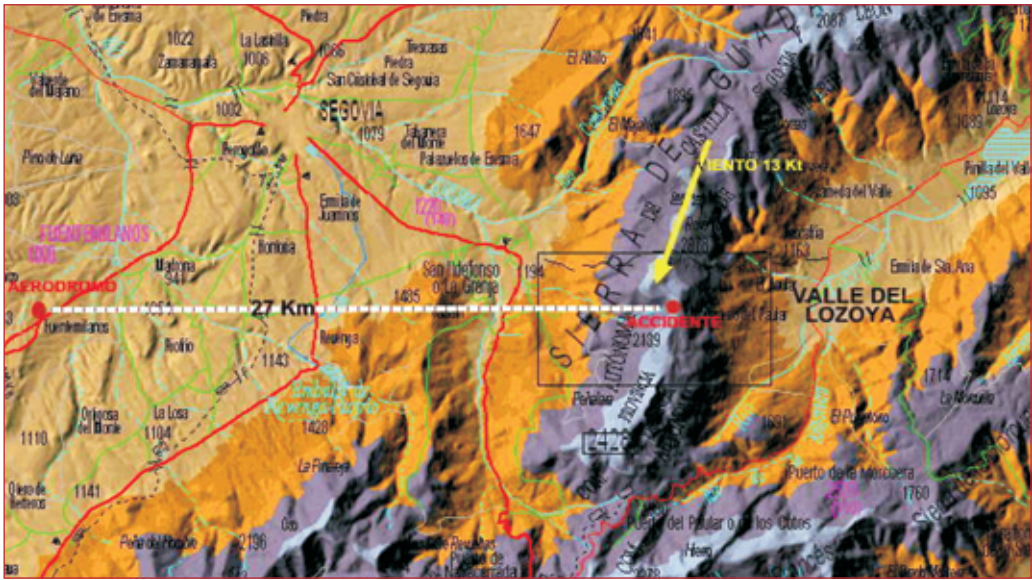
4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

Ninguna.

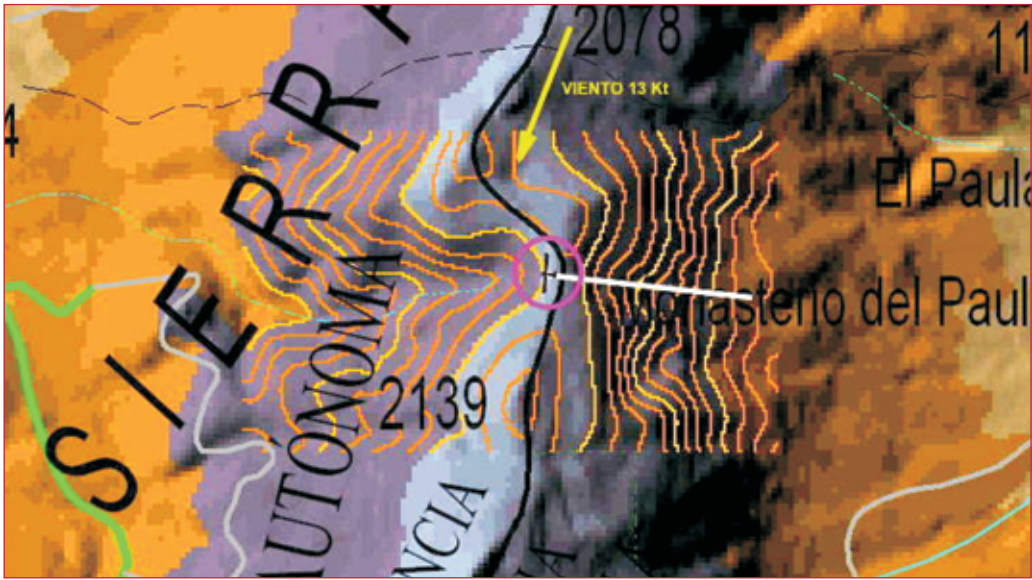
ANEXOS

ANEXO A

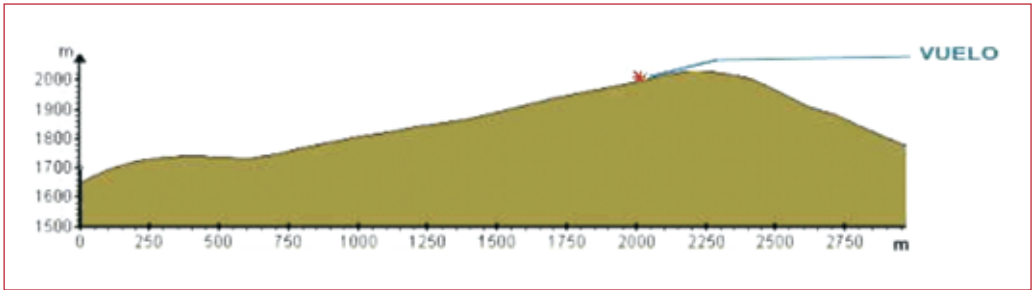
Mapas de situación



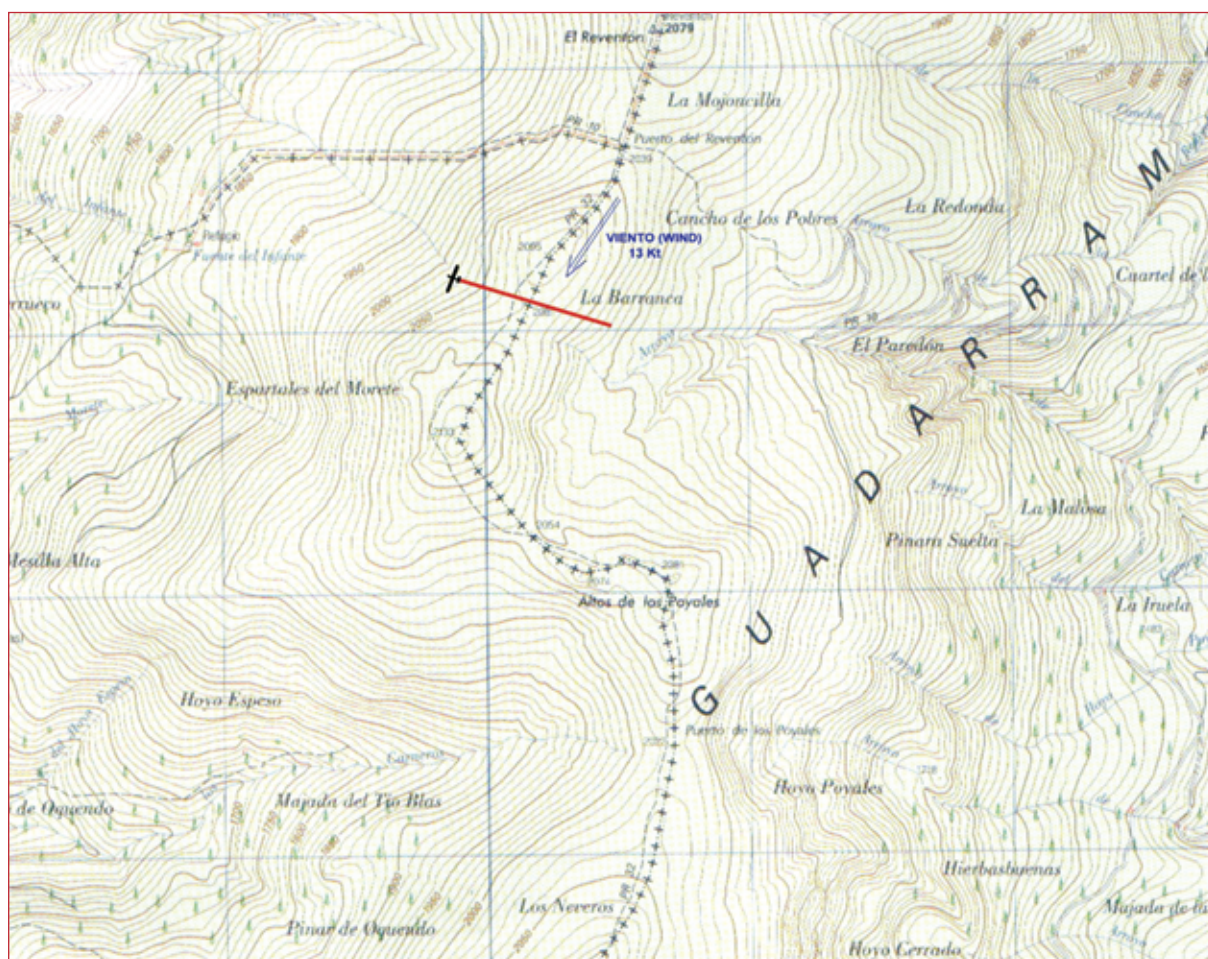
Mapa 1. General de la zona



Mapa 2. Detalle del lugar del accidente



Perfil ladera y vuelo



Mapa 3. Topográfico de la zona del impacto

ANEXO B

Fotografías



Foto 1. *Posición final de la aeronave*



Foto 2. *Restos de la cabina de pilotaje*



Foto 3. Zona unión ala-fuselaje. Posición de flaps