



**COMISIÓN DE
INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES
E INCIDENTES DE
AVIACIÓN CIVIL**

Informe técnico A-061/2006

Accidente ocurrido el día
17 de octubre de 2006,
a la aeronave Lancair
FB320, matrícula OO-136,
en Puértolas (Huesca)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

Informe técnico

A-061/2006

**Accidente ocurrido el día 17 de octubre de 2006,
a la aeronave Lancair FB320, matrícula OO-136,
en Puértolas (Huesca)**



**GOBIERNO
DE ESPAÑA**

**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SECRETARÍA GENERAL DE
TRANSPORTES

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES E INCIDENTES
DE AVIACIÓN CIVIL

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

NIPO: 161-08-068-0
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	vii
Sinopsis	ix
1. Información factual	1
1.1. Antecedentes del vuelo	1
1.1.1. Introducción	1
1.1.2. Descripción del vuelo	2
1.2. Lesiones de personas	3
1.3. Daños a la aeronave	3
1.4. Otros daños	3
1.5. Información personal	3
1.6. Información de aeronave	4
1.6.1. Célula	4
1.6.2. Certificado de aeronavegabilidad	4
1.6.3. Registro de mantenimiento	4
1.6.4. Motor	4
1.6.5. Hélice	4
1.6.6. Características generales	4
1.7. Información meteorológica	5
1.7.1. Información meteorológica en la franja horaria próxima al accidente	5
1.7.2. Información meteorológica del Centro Mundial de Pronósticos de Área (WAFC) ..	6
1.8. Ayudas a la navegación	6
1.9. Comunicaciones	6
1.10. Información de aeródromo	7
1.11. Registradores de vuelo	7
1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto	7
1.12.1. Examen exterior de la aeronave	7
1.12.2. Examen interior de la aeronave	8
1.13. información médica y patológica	8
1.14. Incendios	8
1.15. Aspectos de supervivencia	8
1.16. Ensayos e investigación	9
1.16.1. Referencias de otros vuelos	9
1.16.2. Trayectoria de la aeronave	9
1.16.3. Consideraciones sobre los datos aportados por el GPS que portaba la aeronave	10
1.16.4. Inspección del sistema motopropulsor	10
1.16.5. Declaración de testigos	11
1.17. Información sobre organización y gestión	11
1.18. Información adicional	11
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces	11
2. Análisis	13
2.1. Planificación y aspectos generales del vuelo	13

2.2.	Experiencia del piloto	13
2.3.	Análisis de las condiciones meteorológicas	14
2.4.	Otras consideraciones técnicas	15
3.	Conclusión	17
3.1.	Conclusiones	17
3.2.	Causas	17
4.	Recomendaciones sobre seguridad	19

Abreviaturas

00°	Grados sexagesimales
FL	Nivel de vuelo en cientos de pies
ft	Pie(s)
ft/min	Pies por minuto
GPS	«Global Positioning System»
h	Hora(s)
hh:mm	Tiempo expresado en horas y minutos
HP	«Horse Power»
KCAS	Velocidad calibrada
kg	Kilogramo(s)
kt	Nudo(s)
LT	Hora local
m	Metro(s)
min	Minuto(s)
MTOW	Peso máximo autorizado al despegue
PPL(A)	Piloto privado de avión (título)
rpm	Revoluciones por minuto
SE	Monomotor
UTC	Tiempo universal coordinado
VFR	Reglas de vuelo visual
VOR	Radiofaro omnidireccional VHF
WAFC	Centro Mundial de Pronósticos de Área

Sinopsis

Propietario y operador:	Privado
Aeronave:	Lancair FB320, matrícula OO-136
Fecha y hora del accidente:	17 de octubre de 2006; 13:31 (hora local)
Lugar del accidente:	Escuaín, término municipal de Puértolas (Huesca)
Personas a bordo:	1 (piloto)
Lesiones y daños:	Piloto fallecido. Aeronave destruida
Tipo de vuelo:	Aviación general. No comercial. Privado
Fecha de aprobación:	25 de junio de 2008

Resumen del accidente

El piloto había previsto volar el día 17 de octubre de 2006 desde la localidad de Marmande (Francia) hasta Tánger (Marruecos). El recorrido tuvo una escala en Tarbes (Francia). El vuelo se realizaba bajo las reglas de vuelo visual.

Los datos obtenidos sobre la situación meteorológica existente durante el vuelo desaconsejaban la realización del mismo. Por otra parte, no se ha podido concretar la información meteorológica con la que inició el vuelo el piloto aunque éste sí la consultó con más de dos horas de diferencia del momento en que despegó en el vuelo del accidente.

Los datos radar obtenidos del servicio de control en Francia y del GPS («Global Positioning System») que llevaba a bordo la aeronave coinciden en que la trayectoria fue rectilínea hasta las estribaciones de los Pirineos para después alterar el rumbo en varias ocasiones. La altitud de vuelo sufrió un descenso brusco cuando la aeronave sobrevolaba la Garganta de Escuaín hasta impactar sobre una de sus laderas.

La experiencia del piloto en el tipo era amplia y con anterioridad había volado al mismo destino, no obstante, la ruta habitual era salvar los Pirineos a través de Biarritz.

El informe concluye que la causa más probable del accidente fue la pérdida de la capacidad de sustentación de la aeronave motivada por la formación de hielo, se apunta como factor contribuyente la deficiente preparación del vuelo.

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Antecedentes del vuelo

1.1.1. Introducción

El piloto tenía previsto volar el día 17 de octubre de 2006 desde la localidad de Marmande (Francia) hasta Tánger (Marruecos) a bordo de la aeronave Lancair FB320, matrícula OO-136. El vuelo estaba motivado por la actividad laboral que mantenía la empresa para la que trabajaba. En su destino debía reunirse con otro compañero para llevar a cabo su labor.

La información obtenida indica que inicialmente el piloto planeó dirigirse desde Marmande a la localidad de Agen (Francia), en la que realizaría los trámites de aduana, y desde allí volar hasta Tánger directamente. Debido a que en Agen la aduana se encontraba cerrada, decidió volar hasta el aeródromo de Tarbes-Lourdes-Pyrénées, en las proximidades de la localidad de Tarbes (Francia), donde la aduana si estaba en servicio, y desde allí continuar hacia Tánger tomando como puntos de referencia los VOR de Zaragoza y Córdoba.

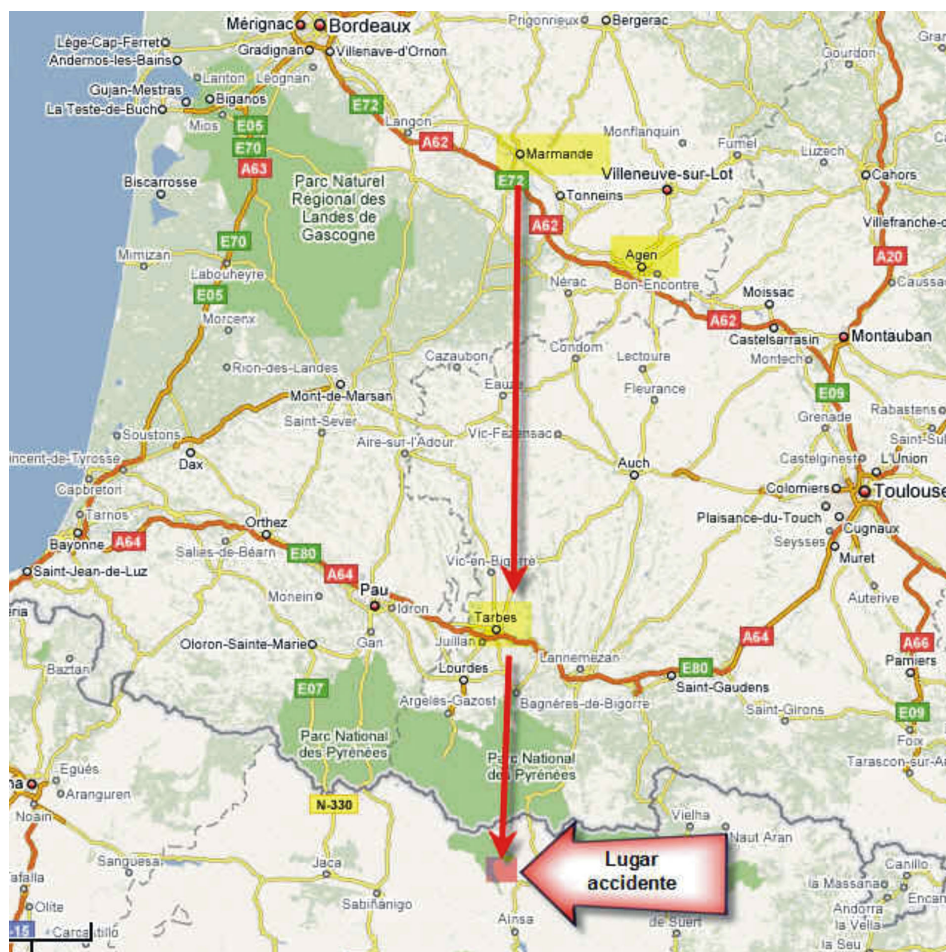


Figura 1. Plano de situación

1.1.2. Descripción del vuelo

El piloto presentó un plan de vuelo preliminar en Bourget para realizar un vuelo VFR («Visual Flight Rules») con origen en Tarbes y destino Tánger.

La aeronave despegó del Aeródromo de Vizareil en Marmande a las 11:54¹ h y se dirigió hacia el aeródromo de Tarbes-Lourdes-Pyrénées donde aterrizó a las 12:31 h. Antes de iniciar este vuelo la aeronave fue repostada al máximo de su capacidad.

A continuación, el piloto activó el plan de vuelo referido anteriormente y despegó de nuevo a las 12:52 h desde Tarbes hacia su destino en Tánger.

Durante el vuelo y al atravesar los Pirineos la aeronave se desvió de la dirección que mantenía para realizar un bucle hacia el oeste con vuelta hacia el este, siguiendo el valle de Pineta en el Parque Nacional de Ordesa, tras sobrevolar un tramo del valle atravesó hacia la Garganta de Escuaín donde se precipitó contra el suelo a las 13:31 h (véase trayectoria en la siguiente figura):

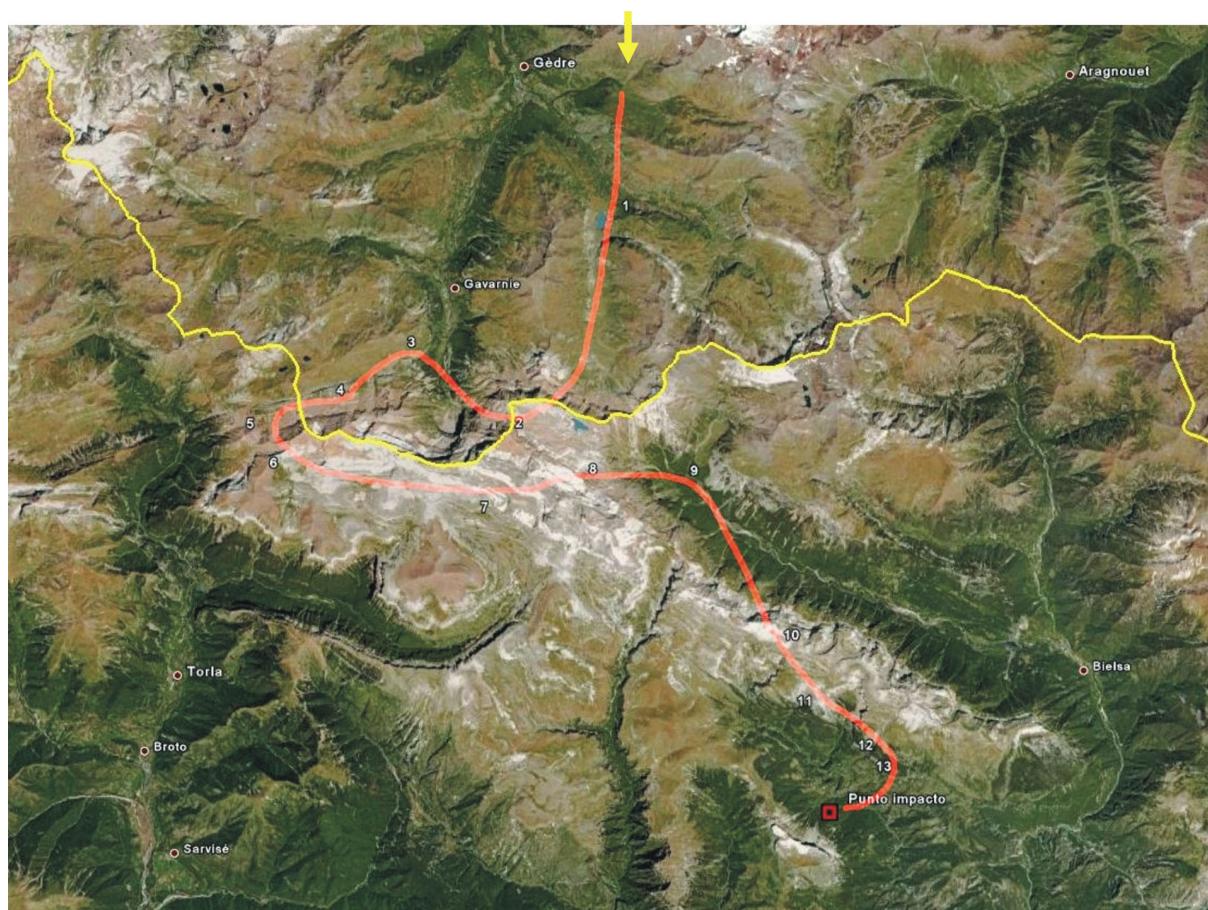


Figura 2. Trayectoria de la aeronave

¹ Todas las horas indicadas se refieren a hora local.

Los testigos presentes en un mirador próximo pudieron observar los últimos momentos del vuelo y alertaron a los servicios de emergencia. Estos localizaron al piloto sin vida y la aeronave al pie de los árboles que cubrían la ladera.

1.2. Lesiones de personas

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

1.3. Daños a la aeronave

La aeronave fue destruida por el impacto contra los árboles que cubrían la ladera de la montaña en que fueron localizados. Los daños ocasionados por la caída se limitaron a los arbustos que cubrían el terreno bajo los restos y a un árbol sobre el que quedó apoyada.

1.4. Otros daños

Los trabajos necesarios para la recuperación de los restos necesitaron de la deforestación de los árboles situados en el entorno de la aeronave.

1.5. Información personal

Edad: 55 años
 Nacionalidad: Francesa
 Título: Piloto privado de avión PPL(A)
 Licencia de aptitud de vuelo:

- Fecha de obtención: 31-07-2003
- Fecha de caducidad: 31-07-2008

 Habilitaciones: Monomotor (SE)
 Certificado médico: Clase 2, válido hasta 31-03-2007
 Horas de vuelo total: 930:26 h
 Horas en el tipo: 604:11 h

1.6. Información de aeronave

1.6.1. Célula

Marca:	Lancair
Modelo:	FB320
Núm. de fabricación:	813/1993-1996
Matrícula:	OO-136
MTOW:	765 kg

1.6.2. Certificado de aeronavegabilidad

Número:	4554
Clase:	Certificado de aeronavegabilidad restringido
Fecha de expedición:	30-11-1998

1.6.3. Registro de mantenimiento

Horas totales de vuelo:	796
Última revisión anual:	27-05-2006
Horas totales a fecha de última revisión anual:	720 h

1.6.4. Motor

Marca:	Lycoming
Modelo:	IO-320-D1B
Potencia:	160 HP

1.6.5. Hélice

Marca:	MT-PROPELLER
Modelo:	MTV-12-C/170-36a
Número de serie:	94238

1.6.6. Características generales

La aeronave Lancair 320 equipaba un motor de 160 HP a 2.700 rpm. La velocidad de operación normal oscila en el margen de 70-183 KCAS.

La autoridad de aviación civil de Bélgica había autorizado su utilización para vuelos VFR diurnos y no disponía de sistemas de protección contra la formación de hielo.

Según consta en el manual de vuelo, en junio de 2006 se incrementó la capacidad de los tanques de ala, de este modo el volumen total de combustible era de 53 galones (200 litros).

1.7. Información meteorológica

Según la información obtenida del entorno del piloto, a las 10:00 h del día programado para el vuelo, y antes de despegar de Marmande, éste consultó la información meteorológica telefónicamente, de la que se desconoce su contenido. Posteriormente, una vez posicionado en Tarbes, se ha comprobado que el piloto no solicitó información meteorológica antes de despegar de nuevo.

1.7.1. Información meteorológica en la franja horaria próxima al accidente

La información meteorológica disponible del lugar del accidente y de la zona sobrevolada señala que el cielo estaba muy nuboso. La base de las nubes se encontraba entre los 2.000 y 3.000 ft. Vientos con rachas de componente sur de 25 y 30 kt.

El radar meteorológico en la franja horaria entre las 13:10 h y las 13:30, detectó actividad tormentosa débil. Asimismo, en la imagen del satélite se distinguía el efecto foehn a través de los Pirineos con la masa nubosa extendiéndose a lo largo de la frontera española.

Por otra parte, los testigos que observaron el vuelo de la aeronave describieron la situación meteorológica semejante a la reflejada en la siguiente fotografía (figura 3) tomada al día siguiente del accidente y donde se presenta la ladera donde cayó la aeronave.



Figura 3. Fotografía lugar del accidente

1.7.2. Información meteorológica del Centro Mundial de Pronósticos de Área (WAFC)

Los mapas previstos por el WAFC para las 12:00 UTC del día del accidente reflejaba el avance de un frente de oeste a este sobre la península ibérica. Este frente llevaba asociado cumulonimbus embebidos con tope en el nivel de vuelo FL350, engelamiento fuerte desde FL100 a FL200, turbulencias moderadas hasta FL220 y cielo muy nuboso o cubierto de cúmulos y altocúmulos.

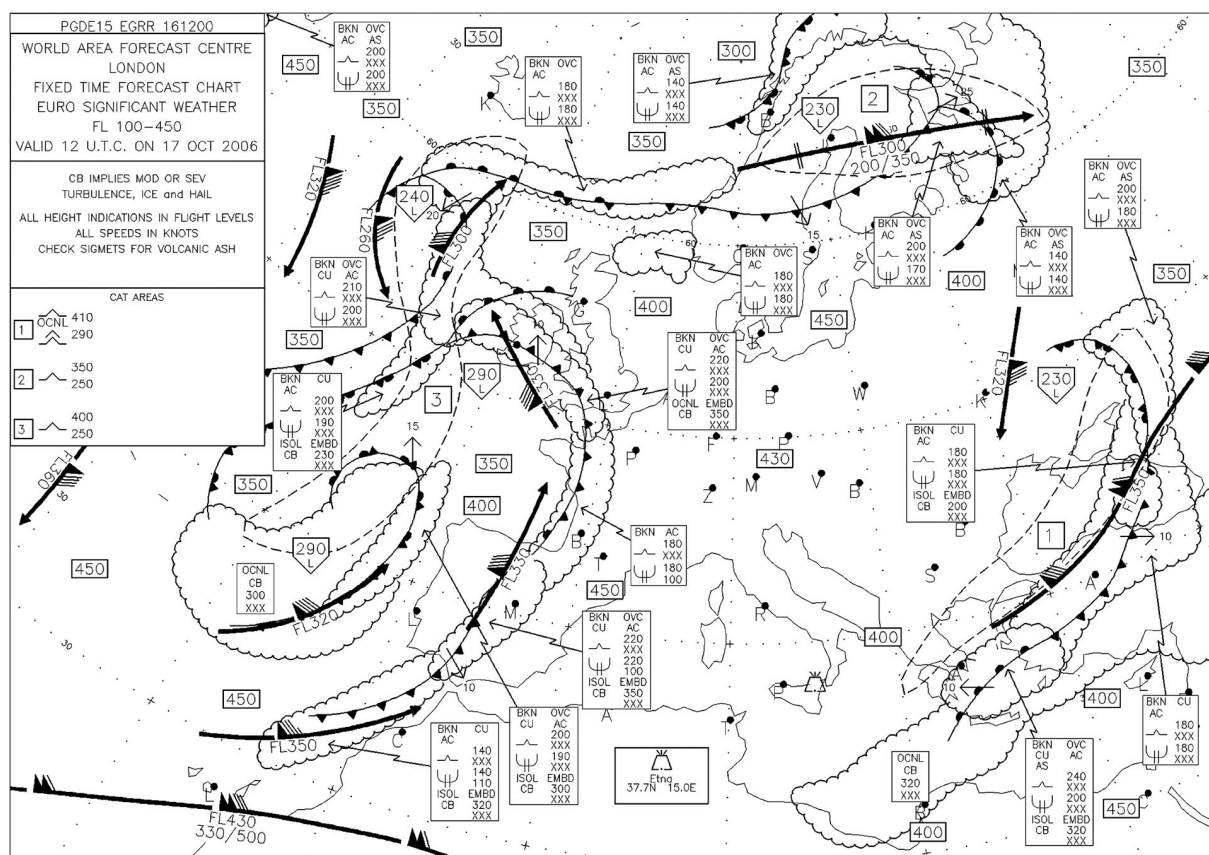


Figura 4. Mapa meteorológico

1.8. Ayudas para la navegación

No relevante.

1.9. Comunicaciones

No hay constancia que el piloto mantuviera comunicación por radio con las dependencias de control en Francia o España.

No obstante, los servicios de control radar de Francia registraron las posiciones del código transponder asignado (7030) y detectaron su pérdida en la traza radar a las

13:29 h. El Centro de Control de Tránsito Aéreo de Barcelona mantuvo contacto radar hasta las 13:17 h.

1.10. Información de aeródromo

No aplicable.

1.11. Registradores de vuelo

La aeronave no estaba equipada con un registrador de datos de vuelo o un registrador de voz del puesto de pilotaje. La reglamentación aeronáutica pertinente no exigía transportar a bordo ningún tipo de registradores.

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

La aeronave sobrevoló transversalmente la Garganta de Escuaín antes de precipitarse contra una de sus laderas. En este periodo de tiempo se produjo un descenso muy considerable de altura, al tiempo que describía un viraje a la derecha. La aeronave fue localizada a 1.150 m de altura sobre la ladera este de la Garganta.

1.12.1. Examen exterior de la aeronave

El terreno sobre el que la aeronave cayó presentaba un fuerte desnivel y estaba cubierto por árboles de altura superior a 15 m. No se ha podido precisar la actitud de entrada de la aeronave sobre la copa de los árboles debido a la altura de los mismos y las dificultades orográficas. No obstante, no se advirtieron restos de vegetación desprendida en el contorno de los restos.

La aeronave se localizó apoyada sobre el encastre del ala izquierda con el fuselaje sobre un árbol, éste estaba partido cerca de su base y con su tronco erosionado, en una longitud de unos cinco metros, debido al rozamiento con el ala. Asimismo, la zona comprendida desde el tablero de instrumentos hasta la hélice se mostraba prácticamente seccionada y hundida respecto a la zona posterior, con una inclinación de unos 50° respecto al eje longitudinal de la aeronave.

Otros daños que presentaba la aeronave estaban localizados en las alas. La del lado derecho había sido destruida y desprendida del fuselaje y la izquierda seccionada a la altura del primer tercio. La hélice apareció intacta a excepción de una de las tres palas que fue partida por el peso del motor sobre ella. La mitad posterior del fuselaje apareció sin daños aparentes.

Por otra parte, el acceso a la cabina de la tripulación, que se realiza mediante una cúpula abatible que pivota sobre la zona delantera, apareció abierto y destruido el material transparente que conforma la cúpula. Además, la zona sobre la que gira presentaba una deformación que correspondería al exceso de abatimiento en su recorrido de apertura.

Se comprobó que existía continuidad en los mandos de vuelo y que el tren de aterrizaje estaba recogido.

A pesar de las condiciones de lluvia en que se realizó la inspección, existía un olor de combustible en el entorno.

1.12.2. Examen interior de la aeronave

La inspección de la cabina presentaba los siguientes datos a destacar:

- Master «on».
- Magnetos «off».
- Palanca de gases a ralenti.
- Mezcla rica.
- Bomba de combustible «off».
- Paso de hélice a medio recorrido.
- Selectora de combustible entre las posiciones «Left» y «H» (depósito auxiliar).
- Baliza «off».

1.13. Información médica y patológica

El examen médico forense del piloto revela que éste sufrió un fuerte impacto sobre el lado derecho de su cuerpo que afectó al costado del tronco y, además, con traumatismo craneal y rotura de su base.

1.14. Incendios

No se produjo incendio.

1.15. Aspectos de supervivencia

Los medios de rescate fueron advertidos del suceso treinta y cinco minutos después de que éste se produjera. El primer intento de rescate se realizó por medios aéreos pero la

orografía y las condiciones meteorológicas lo impidieron y hubo que coordinar la labor mediante medios terrestres.

La intervención médica sólo pudo constatar el fallecimiento del piloto.

El piloto se encontraba situado en el asiento izquierdo y apoyado sobre la parte trasera del respaldo del asiento derecho que se había plegado hacia delante. Asimismo, llevaba colocado un cinturón de seguridad de cuatro puntos que le mantuvo en su posición tras precipitarse a tierra.

1.16. Ensayos e investigación

1.16.1. Referencias de otros vuelos

Datos obtenidos del log book del piloto muestran que, desde el año 2004 hasta 2006, había volado con la misma aeronave y como piloto al mando en catorce ocasiones al continente africano, de las que cinco fueron a Marruecos. Asimismo, era habitual el vuelo a diferentes países de Europa.

Otros datos señalan que la ruta seguida para llegar a Marruecos era a través de Biarritz y que era la primera vez que lo hacía por la ruta seguida en el vuelo accidentado, al menos como piloto al mando.

1.16.2. Trayectoria de la aeronave

La trayectoria seguida por la aeronave desde que despegó de Tarbes ha quedado reflejada en los datos radar del servicio de control de Francia. Además, la aeronave portaba un GPS que pudo ser recuperado del accidente y cuyos datos concuerdan con los del servicio de control.

El estudio de dichos datos revela que el vuelo fue prácticamente rectilíneo y con un perfil ascendente hasta las estribaciones de los Pirineos, donde cambió de rumbo, durante cuatro minutos, de Sur-Suroeste a Noroeste hacia el Circo de Gavarnie (Francia) y a continuación giró 180°. Con este nuevo rumbo, aproximadamente hacia el Este, cruzó las estribaciones de Monte Perdido (3.355 m) por la cara norte hasta llegar al Valle de Pineta y descender durante cuatro minutos y medio por él en rumbo Sureste. Aproximadamente a la mitad del recorrido de dicho valle, cruzó hacia la Garganta de Escuaín donde se precipitó contra el terreno.

La altitud de vuelo (según datos GPS) ascendió hasta los 4.050 m (FL130) como máximo y en todo momento estuvo por encima de las estribaciones del terreno. Al paso por las cercanías de Monte Perdido la altura que indicaba el GPS era de 3.620 m (FL115).

Únicamente en el último minuto del vuelo la altitud de la aeronave descendió bruscamente, a un régimen de 6.800 ft/min, al tiempo que realizaba un viraje a derechas hasta caer sobre una ladera de la Garganta de Escuaín.

La distancia en línea recta que separa Tarbes y el punto de impacto es de 68 km y la trayectoria seguida por la aeronave tuvo una longitud de 98 km.

1.16.3. *Consideraciones sobre los datos aportados por el GPS que portaba la aeronave*

La aeronave llevaba a bordo un GPS marca Garmin, modelo GPSmap 296, con número de serie 67107898, que contenía, entre otros, datos referidos a los vuelos realizados durante el día del suceso.

La revisión de los datos obtenidos, ha permitido trazar la trayectoria seguida por la aeronave (véase apartado 1.1.2) y que viene a coincidir con la suministrada por el servicio de control aéreo de Francia.

Asimismo, se ha levantado el perfil de la altura de vuelo seguida durante el trayecto, cuyas conclusiones más importantes se han reflejado en el punto anterior (apartado 1.16.2).

Considerando la precisión lateral y vertical de los datos, para este tipo de receptor GPS, se estima que estos se aproximan en términos absolutos a la trayectoria seguida por la aeronave. Entre otros valores, la posición vertical recogida por el GPS en el último punto registrado difiere en torno a 15 metros respecto al obtenido del mapa topográfico.

1.16.4. *Inspección del sistema motopropulsor*

El motor junto con la hélice fue recuperado del lugar del accidente y trasladado a un centro de mantenimiento para su revisión.

El aspecto general del motor y sus accesorios eran buenos y acordes con un correcto mantenimiento. Como más representativo, el cilindro número 1, situado en la zona delantera derecha, mostraba un golpe en su parte inferior de no excesiva contundencia. El sistema de combustible y de encendido no revelaban indicios de malfuncionamiento. El cigüeñal del motor giraba sin dificultad.

En definitiva, el sistema motopropulsor no presenta anomalía alguna que dificultara el vuelo.

1.16.5. Declaración de testigos

El último tramo del vuelo fue observado por varias personas que habitan en el lugar, estaban ubicadas en una situación con amplia visión de la Garganta de Escuaín (véase figura 5), dos de ellas indican que no percibieron el ruido del motor y que el terreno tenía una altura superior a la de la aeronave. El vuelo era lento e inestable, «como si fuera flotando», al tiempo iba trazando un giro hacia la derecha. En un instante la aeronave se precipitó casi verticalmente contra los árboles de la ladera.



Figura 5. Vista general Garganta de Escuaín

1.17. Información sobre organización y gestión

No aplicable.

1.18. Información adicional

Ninguna.

1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

Ninguna.

2. ANÁLISIS

2.1. Planificación y aspectos generales del vuelo

Los datos recogidos durante la investigación constatan que el piloto tenía programado realizar un vuelo desde Marmande a Tánger el día 17 de octubre de 2006 por motivos laborales.

El plan de vuelo, activado entre Tarbes y Tánger, reflejaba que el vuelo se realizaría bajo las reglas de vuelo visual.

Para planificar el vuelo, el piloto consultó la información meteorológica telefónicamente a las 10:00 h aproximadamente y antes de despegar de Marmande, a las 11:54 h, repostó combustible hasta llenar los depósitos, lo que le permitía una autonomía de 6 horas.

El primer tramo del vuelo tuvo una duración de 37 minutos hasta el aeródromo de Tarbes. Las dependencias de este aeródromo informaron que el piloto no solicitó información meteorológica y que no repostó combustible. Después de detenerse 21 minutos, a las 12:52 h despegó con destino a Tánger.

Desde el aspecto de la información meteorológica que dispuso el piloto, los datos recogidos durante la investigación reflejan que éste no valoró la situación meteorológica adecuadamente, bien por insuficiencia de datos o por infravalorar la información, ya que los mapas significativos reflejaban claramente una situación difícil para el vuelo. Además, dado que la distancia y la duración del vuelo era relevante, se debió poner más atención en los cambios que pudieran sucederse en el recorrido.

Por otra parte, pudiera entenderse que el piloto no solicitara nueva información meteorológica antes de despegar de Tarbes, teniendo en cuenta que el mapa significativo que pudo obtener a las 10:00 LT (08:00 UTC) era vigente hasta las 12:00 UTC, y que por tanto contendría la misma información.

2.2. Experiencia del piloto

Realizada una revisión del log book del piloto puede apreciarse que éste había alcanzado un positivo grado de familiarización con la aeronave. Los datos reflejan un empleo habitual y en cualquier estación anual de la aeronave. Además, eran frecuentes los vuelos con un tiempo de duración prolongado y en concreto al continente africano.

Entre las consideraciones a valorar hay que citar que la ruta seguida, y con la que estaba el piloto familiarizado, transcurría por el extremo occidental de los Pirineos, teniendo como punto de referencia Biarritz, seguramente porque existen mejores puntos de

referencia visual para el vuelo, al tiempo que se evitan las estribaciones montañosas de la cordillera pirenaica.

Según la información aportada durante la investigación, era la primera vez que como piloto a los mandos realizaba la ruta seguida en el vuelo del accidente. Esta circunstancia implicaría un desconocimiento del terreno al que se añadiría las adversas condiciones meteorológicas reinantes.

Asimismo, debemos considerar entre otros aspectos que el motivo del vuelo estaba asociado con la actividad profesional del piloto, que pudo hacerle infravalorar los datos meteorológicos obtenidos ante la necesidad de llegar al destino donde le esperaba otra persona.

2.3. Análisis de las condiciones meteorológicas

La situación reinante en el lugar del accidente a la hora en que éste se produjo indica que no se daban las condiciones mínimas para un vuelo VFR.

La información obtenida de los mapas de la situación meteorológica prevista para la zona que sobrevoló la aeronave indicaban la posibilidad de engelamiento entre niveles de vuelo de FL100 y FL200, altitudes entre las que se llevó a cabo los tramos finales del vuelo, de acuerdo con los valores registrados por el radar del control aéreo francés y por los datos del GPS de a bordo.

Asimismo, la presencia de una banda nubosa, a lo largo de la vertiente española de la cordillera pirenaica, dificultó la progresión sobre la ruta prevista por el piloto, lo que parece justificar el desvío hacia el oeste que realizó la aeronave poco antes de atravesar los Pirineos, seguramente buscando referencias sobre el terreno o espacio libre de nubes.

La aeronave tras despegar del aeródromo de Tarbes inició un ascenso continuo y con un rumbo mantenido. En las estribaciones de los Pirineos franceses modificó su rumbo, transversal a la cordillera, en unos 90° a su derecha. A partir de este punto, la altura de vuelo decreció desde unos 4.000 m a valores que oscilan entre 600 y 400 m. Esta circunstancia puede explicarse por la presencia de la banda nubosa que recorría la vertiente española de los Pirineos, intentando localizar zona libre de nubes y al mismo tiempo referencias más claras sobre el terreno.

A partir de este momento el vuelo mantuvo cotas entorno a los 3.400 m sobrevolando los accidentes orográficos más altos, siempre manteniendo una altura y un margen claro sobre el terreno.

No obstante, la situación meteorológica presentaba unas condiciones de engelamiento en el margen de alturas a las que operaba. Esta circunstancia explicaría que, próximo a

la Garganta de Escuaín, se produjera un descenso brusco de la altura de vuelo, con valores superiores a los 6.000 ft/min, y que no parece responder a la posibilidad de que el piloto hubiera maniobrado al objeto de «pinchar» la capa de nubes para intentar encontrar referencias del terreno.

La trayectoria de la aeronave en la entrada contra la ladera fue prácticamente vertical, no hubo dispersión de restos ni de vegetación, y en una actitud de viraje hacia la derecha, con posición de morro hacia abajo no muy fuerte, como muestran las lesiones en el piloto y los daños en el fuselaje de la aeronave.

2.4. Otras consideraciones técnicas

La inspección de taller sobre el motor no rebeló malfuncionamiento del mismo, pudiendo descartarse el fallo del sistema motopropulsor.

La posición en que permanecieron los mandos de la aeronave tras el accidente induce a pensar que el piloto, consciente de las dificultades, inició la lista de chequeo para aterrizaje de emergencia aunque sin completarla.

3. CONCLUSIÓN

3.1. Conclusiones

- El piloto disponía de una licencia en vigor de piloto privado de avión, con un total de 930 h de vuelo de las que 604 eran en el tipo.
- La aeronave disponía de un certificado de aeronavegabilidad restringido válido y en vigor. No tenía capacidad técnica para volar en condiciones meteorológicas con presencia de hielo.
- El vuelo se realizaba bajo las reglas de vuelo VFR.
- Se desconoce la información meteorológica que consultó el piloto antes del vuelo.
- Las condiciones meteorológicas no eran las adecuadas para el vuelo que se pretendía realizar. Los informes meteorológicos indicaban la existencia de zonas de engelamiento en los niveles de vuelo por los que transitó la aeronave, así como la presencia de nubes a lo largo de la vertiente sur de los Pirineos.
- El piloto realizaba regularmente vuelos con destino el continente africano.
- La ruta seguida en el vuelo del accidente se realizaba por primera vez como piloto al mando.
- El motivo del vuelo estaba relacionado con la actividad profesional del piloto.
- La aeronave realizó un cambio importante de trayectoria cuando sobrevolaba la cordillera de los Pirineos.
- En el último minuto de vuelo la aeronave sufrió un descenso brusco que le llevó a impactar contra el terreno.

3.2. Causas

Se considera que la causa más probable del accidente fue la pérdida de la capacidad de sustentación de la aeronave motivada por la formación de hielo.

Un factor contribuyente fue la deficiente preparación del vuelo que llevó al piloto a transitar por niveles de vuelo en los que se preveía fuerte engelamiento y sin referencias visuales del terreno.

4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

Ninguna.

