

CIAIAC

Comisión de Investigación
de Accidentes e Incidentes
de Aviación Civil

INFORME TÉCNICO A-019/2000

Accidente ocurrido el día 23 de junio de 2000 a la aeronave CESSNA 182-J, matrícula EC-GMJ, en la zona «Les Agulles», en las montañas de Montserrat, en el término municipal de El Bruc (Barcelona)



MINISTERIO
DE FOMENTO

Informe técnico

A-019/2000

**Accidente ocurrido el día 23 de junio de 2000
a la aeronave CESSNA 182-J, matrícula EC-GMJ, en la
zona «Les Agulles», en las montañas de Montserrat,
en el término municipal de El Bruc (Barcelona)**



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
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	2
1.6.1. Célula	2
1.6.2. Certificado de aeronavegabilidad	3
1.6.3. Registro de mantenimiento	3
1.6.4. Motor	3
1.7. Información meteorológica	3
1.8. Ayudas a la navegación	4
1.9. Comunicaciones	4
1.10. Información sobre los restos de la aeronave y el impacto	5
1.11. Información médica y patológica	6
1.12. Supervivencia	6
1.13. Ensayos e investigaciones	6
1.14. Información adicional	7
1.14.1. Corredor A (Alfa)	7
1.14.2. Confirmación (colación) de las instrucciones de control	7
2. Análisis	9
2.1. Desarrollo del vuelo	9
2.2. Consideraciones sobre el accidente	10
3. Conclusión	13
3.1. Conclusiones	13
3.2. Causas	13
4. Recomendaciones sobre seguridad	15
Apéndices	17
Apéndice A. Traza radar	19

Abreviaturas

00° 00' 00"	Grados, minutos y segundos
ACC	Centro de Control de Área
ADF	Radiocompás
AENA	Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea
ATC	Control de Tránsito Aéreo
DGAC	Dirección General de Aviación Civil
E	Este
fpm	Pies por minuto
ft	Pies
g/l	Gramos por litro
hh:mm:ss	Tiempo expresado en horas, minutos y segundos
kg	Kilogramos
km	Kilómetros
kt	Nudos
m	Metros
METAR	Informe meteorológico ordinario
MN	Milla náutica
MTOW	Peso Máximo Certificado de Despegue
N/A	No afecta
N	Norte
NE	Noreste
QNH	Ajuste de la escala de presión para hacer que el altímetro marque la altura del aeropuerto sobre el nivel del mar en el aterrizaje y en el despegue
RCA	Reglamento de Circulación Aérea
SE	Sureste
SW	Suroeste
UTC	Tiempo Universal Coordinado
VFR	Reglas de Vuelo Visual
VOR	Radiofaro omnidireccional VHF

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. Reseña del vuelo

Siguiendo el plan de vuelo presentado, la aeronave marca CESSNA, modelo 182-J, matrícula EC-GMJ, despegó el 23 de junio del 2000 del Aeropuerto de Valladolid, con un piloto y un pasajero a bordo, para realizar un vuelo privado según reglas VFR con destino al Aeropuerto de Sabadell y con una duración estimada de dos horas y media. La autonomía de la aeronave era de cuatro horas, según dicho plan de vuelo.

El despegue se realizó a las 16:47 h¹ y, poco más tarde, la aeronave se despidió de la torre de control de la Base Aérea de Villanubla, adjunta al Aeropuerto de Valladolid y a la que está adscrito dicho aeropuerto, confirmando que estaba pasando a 5.000 pies y ascendiendo para nivel FL095 (9.500 pies).

La aeronave sobrevoló, sin incidentes, el espacio aéreo controlado por el Centro de Control de Aproximación de Zaragoza y, a continuación, fue transferida al Centro de Control de Barcelona, Sector Lleida, a quien la aeronave confirmó su indicativo (EMC) y su nivel de vuelo (FL095).

Poco después, según consta en los registros disponibles de las comunicaciones, el Sector Lleida indicó a la aeronave que procediese por el Corredor A (Alfa), entonces en vigor, vía Reus-Vendrell y a 3.500 pies. La aeronave confirmó que iniciaba el descenso a la altura autorizada pero sin hacer ninguna mención al Corredor A (Alfa).

La última comunicación de la aeronave se produjo a las 18:49:26 h cuando ésta colacionó la recepción del QNH en el Aeropuerto de Barcelona en respuesta a su solicitud del de Sabadell, que aún no estaba disponible.

Pasada la hora prevista de llegada a Sabadell (19:18 h) sin noticias de la aeronave, a las 20:30 h se informó al Centro de Coordinación de Salvamento (RCC), que dispuso los correspondientes dispositivos de alerta y búsqueda. Con la información de que el último contacto radar había sido a las 18:55:53 h en el radial 325 a 24,6 MN del VOR de Barcelona, los restos de la aeronave, completamente destruida y con los dos ocupantes fallecidos, fueron localizados a las 06:00 h del día siguiente, 24 de junio de 2000, cerca de dicha posición, a 22,4 MN al noroeste de Barcelona, entre el coll de Porc y el coll de Miracle, en la zona denominada «Les Agulles», a una altitud de 833 m.

¹ Todas las horas de este informe son UTC salvo que expresamente se indique lo contrario. Hay que sumar dos horas para obtener la hora local.

1.2. Lesiones a personas

Lesiones	Muertos	Graves	Leves/ilesos
Tripulación	1		
Pasajeros	1		
Otros			

1.3. Daños sufridos por la aeronave

La aeronave resultó completamente destruida como consecuencia del impacto con la montaña.

1.4. Otros daños

No se produjeron otros daños de consideración.

1.5. Información sobre la tripulación

1.5.1. *Piloto*

Edad/Sexo: 48 años/Varón
Nacionalidad: Española
Licencia: Piloto privado de avión
Fecha de expedición: 17-03-1993
Fecha de renovación: 13-01-2000
Fecha de caducidad: 12-12-2000
Habilitaciones:
— Vuelo visual VFR en horas diurnas
— Monomotores terrestres
— Aeronaves de peso máximo al despegue inferior a 1.500 kg
Experiencia de vuelo: No disponible

1.6. Información sobre la aeronave

1.6.1. *Célula*

Marca: Cessna Aircraft Company
Modelo: 182-J

Número de fabricación: 182-18256994
Matrícula: EC-GMJ
MTOW: 1.250 kg
Propietario: Río Productos Alimenticios, S. A.
Explotador: Río Productos Alimenticios, S. A.

1.6.2. *Certificado de aeronavegabilidad*

Número: 4060
Tipo: Privado (3)-Normal
Fecha de expedición: 08-04-1997
Fecha de caducidad: 11-06-2000*

1.6.3. *Registro de mantenimiento*

La única información disponible corresponde a la salida de una revisión programada de 200 horas, realizada en la fecha 23 de noviembre de 1999. En esa fecha la aeronave contaba con 2.700:23 horas totales de vuelo.

1.6.4. *Motor*

Marca: Continental
Modelo: O-470-R
Potencia: 230 hp
Número de serie: No disponible
Última revisión: No disponible

1.7. Información meteorológica

Las condiciones meteorológicas en el aeropuerto de salida, Valladolid, eran las adecuadas para vuelos VFR, según lo informado por la Oficina de Meteorología dependiente de la Base Aérea de Villanubla, a la que dicho aeropuerto está adscrito. El METAR correspondiente a la fecha del accidente a las 16:00 h para dicha zona, indicaba vien-

* Última información disponible. Por tanto, de acuerdo con esta información, hacía doce días que había caducado.

to de 10 nudos en la dirección 040, condiciones CAVOK («Ceiling and Visibility OK») y NOSIG (ningún cambio significativo previsto en las dos horas siguientes).

Asimismo, se desprende de las comunicaciones radio que las condiciones meteorológicas en el aeropuerto de Ilegada, Sabadell, eran también adecuadas para vuelos VFR, dado que no había indicación contraria ni por el Sector de Lleida ni por el Centro de Área de Control Oeste de Barcelona, que conocían que el vuelo era VFR.

Sin embargo, las condiciones meteorológicas informadas por el Instituto Nacional de Meteorología para el día del accidente entre las 18:30 y 19:30 h, indican «borrasca centrada al Oeste de Escandinavia... que mantiene nubosidad de estancamiento en la vertiente catalana» y, en particular, el Observatorio de Montserrat, en cuyas cercanías tuvo lugar el accidente, informa «cielo muy nuboso con altura mínima de nubes entre los 600 y 700 metros, y en algunos momentos de 500 metros», «todo el día niebla espesa, con visibilidad entre los 20 y 50 metros. Lluvia débil que dio una cantidad de un litro. En toda la jornada no vieron el sol».

De acuerdo con la información anterior, y a pesar del carácter local y variable de la distribución de la niebla, se estima que, dado el lugar del accidente, la aeronave debió entrar en un banco de la misma o estar volando en ella al descender a la altura máxima del Corredor A (Alfa), aunque parece que no estimó que fuese peligroso dado que no dijo nada sobre ello en sus comunicaciones radio.

1.8. Ayudas a la navegación

La licencia de estación de la aeronave incluye la instalación de dos equipos de navegación, uno tipo Bendix-King KX-125 y otro tipo KX-170, un equipo radiocompás ADF, tipo Bendix-King KR-86, y un transpondedor, tipo Narco AT-50-A.

En la traza radar correspondiente al vuelo de la aeronave, aparece la identificación del transpondedor, cuyo código en el momento del accidente era el 5142, y la velocidad de la aeronave, pero no aparece la altitud.

1.9. Comunicaciones

La licencia de estación de la aeronave incluye la instalación de un doble equipo de comunicaciones en VHF, incluidos en las mismas unidades de los equipos de navegación.

Se dispone de los registros de las comunicaciones de la aeronave con los controles de las áreas de tráfico aéreo que sobrevoló.

El primer registro corresponde a las comunicaciones con la torre de control de la Base Aérea de Villanubla, a la que, como ya se ha indicado, está adscrito el Aeropuerto de Valladolid, durante las operaciones de rodaje, despegue y alejamiento. Estas comunicaciones muestran que el despegue se realizó a las 16:47 h, el paso por el nivel de 5.000 pies, ascendiendo para 9.500 pies, a las 16:53 h, y el nivel 6.500 pies en la última conexión con dicha torre a las 16:57 h.

Entre las 17:44 y 18:25 h, la aeronave estuvo en contacto con el Centro de Control de Aproximación de Zaragoza mientras sobrevolaba dicho espacio aéreo sin comunicar ninguna incidencia y pasando a continuación al Control Aéreo de Barcelona.

El registro de las comunicaciones con el Sector Lleida de dicho control aéreo indica que la aeronave confirmó su indicativo (ECGMJ) y nivel FL095 a las 18:26 h. A las 18:29:34 h, el Sector Lleida, previa consulta con el Sector Oeste TMAW del Centro de Control de Barcelona, indicó a la aeronave que procediese por el Corredor A (Alfa), entonces en vigor, vía Reus-Vendrell, a 3.500 pies. Nueve segundos más tarde (18:29:43 h), la aeronave confirmó que iniciaba el descenso a 3.500 pies pero sin mencionar si era o no hacia el Corredor A (Alfa).

Las comunicaciones continuaron con la petición de altitud de la aeronave por parte de control a las 18:38:56 h, con la inmediata respuesta de la misma de estar librando los 5.000 pies, y la petición de ésta, a las 18:43:28 h, del QNH de Sabadell en pulgadas, a la que el control contestó que podría dar el de Barcelona, especificándole como tal el valor 15.30, a las 18:49:24 h.

El último contacto radio de la aeronave fue la contestación de haber copiado dicho valor, emitida por la aeronave a las 18:49:26 h.

Según la información recibida de la torre de control del aeropuerto de destino, Sabadell, la aeronave nunca estableció contacto con dicha torre de control.

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

La aeronave impactó frontalmente contra la ladera de una de las montañas existentes en la zona denominada «Les Agulles», entre el coll de Porc y el coll de Miracle, en el macizo de Montserrat. En el lugar del accidente existe abundante arboleda y vegetación de monte bajo mediterráneo, entre la que quedó atrapada la aeronave.

Los restos estaban agrupados alrededor del punto de impacto, aunque algunas partes del fuselaje (trozos de revestimientos y otras piezas) habían saltado encontrándose en un radio no superior a 50 metros. La parte más dañada fue la proa, a consecuencia del impacto con el terreno.

La aeronave resultó completamente destruida e irre recuperable.

1.11. Información médica y patológica

Según los informes sobre las autopsias realizadas a los cadáveres de las víctimas, los dos ocupantes de la aeronave fallecieron como consecuencia de la destrucción de centros vitales en el curso del accidente aéreo.

En el análisis toxicológico realizado sobre muestras procedentes del cadáver del piloto, se encontró la presencia de una cantidad de alcohol en sangre, considerada como mínima en el informe forense (0,34 g/l), e indicios de cafeína.

1.12. Supervivencia

Dadas las características del accidente y del impacto con el terreno, no había prácticamente ninguna probabilidad de supervivencia para los dos ocupantes de la aeronave.

1.13. Ensayos e investigaciones

Como se ha indicado, se dispone de la traza radar de la parte final del vuelo de la aeronave, suministrada por el Centro de Control de Barcelona.

En la Figura 1 del Apéndice A se han superpuesto, sobre la presentación radar de las 18:26:18 h, las posiciones radar de la aeronave en los momentos siguientes, cuyo instante también se indica sobre la figura. Para mayor claridad de la figura, no se ha modificado la posición de las restantes aeronaves incluidas en la presentación.

En la Figura 2 de dicho Apéndice A se muestra la última presentación radar superpuesta sobre un mapa de la zona, incluyéndose también las coordenadas geométricas del punto del último contacto radar: 01° 48' 00'' E/41° 38' 25'' N, que está muy cercano al de impacto.

Según puede observarse en la Figura 1 (Apéndice A), la dirección del vuelo, entre las 18:26 y 18:49 h, se mantuvo en línea recta hacia el Este en la dirección aproximada al Aeropuerto de Sabadell, sin cambio de rumbo hacia el Corredor A, como el control del Sector Lleida le había indicado que procediese a las 18:29:34 h (véase apartado 1.9).

Asimismo, se puede observar en las figuras citadas anteriormente que, a partir de las 18:50 h aproximadamente, la dirección de vuelo cambia de forma un tanto aleatoria, dando incluso la impresión de ser errática y sin dirigirse de forma clara hacia el aeropuerto de destino.

1.14. Información adicional

1.14.1. Corredor A (Alfa)

El Corredor A (Alfa) al que se hace mención en este informe está definido en los «Procedimientos VFR en el TMA de Barcelona» y corresponde a un pasillo utilizable para cruzar el área de Barcelona en sentido NE/SW o viceversa, que discurre por Vendrell-Villafraça del Penedés-Martorell-Sabadell, bifurcándose a continuación en los Corredores B y C, el primero en dirección SE y el segundo siguiendo en dirección NE.

La posición de este Corredor se ha incluido en la Figura 1 del Apéndice A para permitir la evaluación con la ruta y posiciones de la aeronave. La anchura del Corredor no se representa a escala.

1.14.2. Confirmación (colación) de las instrucciones de control

En la redacción en vigor a fecha de septiembre de 2004, el Reglamento de Circulación Aérea (RCA) establece que «las autorizaciones ATC de ruta deberán ser colacionadas siempre por el piloto a menos que la autoridad ATS apropiada autorice lo contrario, en cuyo caso deberá acusarse positivamente recibo» (apartado 4.10.2.5) y, en particular, requiere que «todas las autorizaciones para entrar a, aterrizar en, despegar de, cruzar y regresar por la pista deberán ser colacionadas por el piloto» (apartado 4.10.2.6). Estas disposiciones estaban recogidas también en el RCA en la fecha del accidente.

En febrero de 2004, la Dirección de Tránsito Aéreo de AENA difundió a los responsables de los servicios de tránsito aéreo una serie de directrices requiriendo que se exigiera la colación completa de las autorizaciones o instrucciones en todas las comunicaciones radiotelefónicas relacionadas con operaciones en pista, incluyendo las que se realicen con los vehículos, como garantía de que han sido recibidas y comprendidas correctamente.

Las directrices se emitieron siguiendo instrucciones de la DGAC en relación con el Plan de Acción Europeo para la Prevención de Incursiones en Pista, aprobado mediante la Decisión n.º 97 de la Comisión Permanente de Eurocontrol.

2. ANÁLISIS

2.1. Desarrollo del vuelo

Según su plan de vuelo, la aeronave marca CESSNA, modelo 182-J, matrícula EC-GMJ, despegó del Aeropuerto de Valladolid, con un piloto y un pasajero a bordo, el día 23 de junio de 2000 para realizar un vuelo privado bajo reglas VFR con destino al Aeropuerto de Sabadell. La duración estimada del vuelo era de dos horas y media, y la autonomía de cuatro horas, según lo indicado en dicho plan de vuelo.

Por la transcripción disponible de las comunicaciones vía radio con la torre de control de la Base Aérea de Villanubla, a la que está adscrito el Aeropuerto de Valladolid, se conoce que el despegue se realizó a las 16:47 h.

Posteriormente, la aeronave confirmó, a las 16:53, su paso por 5.000 pies y su intención de alcanzar la altura de 9.500 pies, indicando nivel 65 en la última comunicación con Villanubla a las 16:57 h.

Entre las 17:44 y 18:25 h, la aeronave estuvo en contacto con el Centro de Control de Aproximación de Zaragoza, mientras sobrevolaba su espacio aéreo, sin comunicar ninguna incidencia, y pasando a continuación al control aéreo de Barcelona.

Todo parece indicar que la aeronave realizó el vuelo a la altura de 9.500 pies, dado que este nivel fue confirmado al Sector Lleida (LDA) del Centro de Control (ACC) de Barcelona en la comunicación radio registrada a las 18:26:23 h. En la comunicación a las 18:29:34 h, dicha dependencia de control le indicó que procediese por el Corredor A (Alfa), vía Reus-Vendrell, a 3.500 pies de altura, según el máximo establecido para vuelos VFR en dicho corredor.

Nueve segundos más tarde, la aeronave confirmó únicamente que procedía a descender a 3.500 pies, sin mencionar si volaba o no hacia dicho corredor.

En la Figura 1 del Apéndice A se puede comprobar que, durante los 20 minutos siguientes, la aeronave siguió en dirección Este, sin cambiar su dirección de vuelo hacia el citado Corredor, cuya posición también se incluye en la figura. Sin embargo, no hizo ninguna notificación a control con quien contactó por última vez a las 18:49:26 h para confirmar la recepción del QNH de Barcelona.

Por otra parte, si suponemos que la aeronave inició el correspondiente descenso a la hora que indicó (18:29:43 h) y alcanzó los 5.000 pies, según lo notificado a las 18:38:57 h, significa que lo hizo con una velocidad media de descenso próxima a 500 fpm (exactamente 487 fpm). Manteniendo este régimen de descenso, habría alcanzado los 3.500 pies, indicados por control, en minuto y medio, es decir, a las 18:40:30 h. Con dirección Este, según la traza radar y a dicha altura, la aeronave estaría en zona de las montañas de

Montserrat, con cimas que incluso superaban la altura que llevaba y volando entre niebla, según indica el informe meteorológico, con visibilidad reducida a entre 20 y 50 metros.

No es conocida la posición en la que el piloto creía estar situado ni la altura a la que niveló el vuelo, dado que la traza radar no contiene información de altura codificada, pero la última información disponible, suministrada por la traza radar (ver Apéndice A), muestra un vuelo con dirección variable que parece indicar que el piloto o bien estaba sorteando las montañas, o bien buscaba una posición determinada para la aproximación. En ningún caso la aeronave informó que se encontrara en situación de peligro o se dirigiera al Corredor A.

El último contacto radar se produjo a las 18:55:53 h en una posición correspondiente a una distancia de 24,6 MN en el radial 325 del VOR de Barcelona.

Como se ha indicado, tanto por la distribución de los restos, que estaban casi todos agrupados con algunas partes situadas en un radio de 50 metros, como por la deformación de la proa, se concluye que el accidente ocurrió por impacto directo de la aeronave contra la montaña.

2.2. Consideraciones sobre el accidente

Según los datos disponibles, el vuelo transcurrió normalmente sin causa alguna que alertase a la tripulación, salvo que se hubiese producido un fallo total de comunicaciones radio en la última parte del vuelo. Esta circunstancia se considera muy improbable y menos aún sin ninguna medida por parte del piloto, por ejemplo, ganar altura, cambiar código del transpondedor, etc.

Por otra parte, también se descarta un posible fallo de motor, dado que no se detectó ninguna llamada de emergencia.

Por tanto, parece claro que el accidente se produjo porque la aeronave, calificada para vuelos VFR al igual que su piloto, llegó a volar en una zona con niebla y visibilidad muy reducida, de sólo entre 20 y 50 metros, a una altura incluso inferior a la de las montañas existentes en dicha zona. Las variaciones de dirección registradas en la última parte del vuelo podrían estar motivadas al tratar de sortear dichas montañas.

En estas condiciones, y con impacto contra las montañas, el accidente se consideraría como uno del tipo CFIT («Controlled Flight Into Terrain»), que ocurre «cuando una aeronave por lo demás aeronavegable es volada contra el terreno inintencionadamente bajo el control de la tripulación».

No se puede determinar con exactitud la causa que condujo a que la aeronave entrase en la situación indicada de vuelo a baja altura, en zona montañosa y con visibilidad muy reducida, y únicamente se consideran dos posibilidades.

La primera posibilidad sería una estimación equivocada de la posición de la aeronave al inicio de la maniobra de descenso, que condujo a mantener el rumbo Este, creyendo que ya estaba en o muy cerca del Corredor A (alfa), cuando, verdaderamente, se debía girar a rumbo Sur para entrar por dicho Corredor.

La segunda posibilidad sería que no se recibiese o interpretase debidamente la instrucción del control de proceder por dicho Corredor, dado que el piloto confirmó únicamente la autorización a bajar a los 3.500 pies, procediendo, por tanto, al citado descenso y manteniendo el rumbo. Ambas posibilidades estarían, además, avaladas porque, estando al Sur el Corredor indicado, el piloto no tuvo inconveniente en cambiar a rumbo SE en su primera maniobra de cambio de rumbo y, posteriormente, a NE (ver figuras en el Apéndice A).

3. CONCLUSIÓN

3.1. Conclusiones

- El piloto disponía de la correspondiente licencia de piloto privado en vigor y con habilitaciones para el tipo de vuelo que estaba realizando, aunque en la última parte del vuelo se introdujo en una zona de visibilidad muy reducida, fuera de su habilitación VFR.
- El certificado de aeronavegabilidad de la aeronave había sobrepasado su plazo de validez en doce días, según la información disponible. Asimismo, incluía la limitación de vuelos VFR.
- Las previsiones meteorológicas eran, en general, adecuadas para la realización de vuelo visual VFR y, específicamente, en los aeropuertos de salida y destino, pero no eran adecuadas en la zona de las montañas de Montserrat, en donde había altura mínima de nubes entre 600 y 700 metros y niebla espesa con visibilidad reducida a entre 20 y 50 metros.
- Por causas desconocidas, la aeronave no ejecutó la instrucción de control de proceder por el Corredor A (alfa) y altura 3.500, pies sino sólo esta última que, por otra parte, fue la única que confirmó.
- Esta situación hizo que la aeronave se encontrase en una zona de niebla y entre montañas, alguna de las cuales alcanzaba e incluso superaba su altura de vuelo y, tratando de evitarlas, volase con frecuentes cambios de dirección hasta que finalmente chocó contra una de ellas. No se recibió ninguna llamada de emergencia.

3.2. Causas

La hipótesis más probable sobre la causa del accidente es que, bien por falsa estimación de su posición o bien por no recibir o interpretar adecuadamente la instrucción de control sobre la ruta a seguir, la aeronave entró con altura reducida en una zona montañosa con niebla densa, produciéndose un accidente tipo CFIT (Vuelo Controlado Contra el Terreno) al impactar contra una montaña.

4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

En la investigación de este accidente se pone de manifiesto la posibilidad de que el piloto de la aeronave no recibiera correctamente o interpretara incorrectamente las instrucciones procedentes de una dependencia de control, debido a que no hubo colación de las mismas.

Teniendo en cuenta que en los apartados 4.10.2.5 y 4.10.2.6 del Reglamento de la Circulación Aérea se establece el deber que tiene el piloto de colacionar las autorizaciones ATC, con excepciones en el caso de que éstas se establezcan en ruta y sin ellas en el caso de movimientos en tierra por la pista en uso, y no se hace referencia alguna al personal que presta sus servicios en las dependencias de control, y que solamente mediante instrucciones de la Dirección de Tránsito Aéreo de AENA a todos los controladores se pide a éstos que exijan la colación completa de todas las autorizaciones o instrucciones relacionadas con operaciones en pista, se emiten las siguientes recomendaciones de seguridad:

REC 46/2004. Se recomienda a la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) que emprenda las modificaciones normativas necesarias en el sentido de que el personal que presta sus servicios en las distintas dependencias de control exija la colación completa tanto de las autorizaciones o instrucciones dirigidas al personal relacionado con el movimiento de vehículos en tierra, como las dirigidas a los pilotos de aeronaves, se encuentren éstas en tierra o en vuelo.

REC 47/2004. En tanto se formalizan las modificaciones propuestas en la recomendación anterior, se recomienda a AENA que se asegure de que en la instrucción al personal que presta sus servicios en las distintas dependencias de control se incida en la necesidad de exigir la colación completa tanto de las autorizaciones o instrucciones dirigidas al personal relacionado con el movimiento de vehículos en tierra, como las dirigidas a los pilotos de aeronaves, se encuentren éstas en tierra o en vuelo.

APÉNDICES

APÉNDICE A

Traza radar



Figura 2. Superposición de la traza radar sobre el mapa