

A-031/1998

INFORME TÉCNICO

Accidente ocurrido el 19 de Julio de 1998 al
Helicóptero AEROSPATIALE SA 350 B "ECUREUIL",
matrícula EC-FFL, en Santa Pau de Seguries (Girona).

A-031/1998

INFORME TÉCNICO

Accidente ocurrido el 19 de Julio de 1998 al
Helicóptero AEROSPATIALE SA 350 B “ECUREUIL”,
matrícula EC-FFL, en Santa Pau de Seguries (Girona).

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL

Tel.: +34 91 755 03 00
Fax: +34 91 463 55 35

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

c/ Fruela 6, planta 1
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 el Anexo 13 al Convenio de Aviación Civil Internacional y el Real Decreto 389/1998, de 13 de marzo, por el que se regula la investigación de los accidentes e incidentes de aviación civil, la investigación tiene carácter exclusivamente técnico, sin que se haya dirigido a la declaración o limitación de derechos ni de responsabilidades personales o pecuniarias. 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. Los resultados de la investigación no condicionan ni prejuzgan los de cualquier expediente sancionador que, en relación con el evento, pudiera ser incoado con arreglo a lo previsto en la Ley de Navegación Aérea.

1.- INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS.

1.1.- Reseña del vuelo.

El día 19 de Julio de 1998 a las 15:48 horas ⁽¹⁾, se comunica a la aeronave, matrícula EC-FFL, desde el parque de bomberos de Girona , la existencia de una columna de humo en la zona de San Salvador de Bianya, según había indicado la guardia forestal. La aeronave, que se encontraba en vuelo realizando una inspección en la zona de Lloses, se dirigió al lugar indicado. A bordo iban dos tripulantes, el piloto y el jefe de guardia de la brigada de bomberos de Girona. Una vez realizada la verificación y habiendo comprobado que se había extinguido el fuego y un destacamento de bomberos estaba en la zona, la aeronave se dispuso a regresar a la base.

Según declaración de los testigos, a las 16:10 volaba sentido Este cruzando por el valle próximo a la Vía Romana, y sobrevoló unos cables de alta tensión situados a unos 60 metros sobre el terreno. Nada más superarlos, realizó un giro de 180° hacia el Oeste y pasó por debajo. A continuación, volvió a girar 180° hacia el Este, para continuar con su ruta inicial, cuando impactó con los cables de alta tensión, perdió el control, realizó un giro y se precipitó contra el terreno. La aeronave quedó situada a dos metros de una casa próxima con la parte delantera apoyada sobre un talud y volcada sobre el lado derecho del fuselaje.

No se produjo ningún incendio después del impacto.

⁽¹⁾ Todas las horas son U.T.C., excepto que expresamente se indique lo contrario.

1.2.- Lesiones a personas.

LESIONES	MUERTOS	GRAVES	LEVES/ILESOS
TRIPULACION	2		
PASAJEROS			
OTROS			

1.3.- Daños sufridos por la aeronave.

La aeronave resultó totalmente destruida como consecuencia del impacto primero con el cable de alta tensión y posteriormente con el terreno.

1.4.- Otros daños.

La línea de alta tensión tuvo que ser reparada inmediatamente debido al deterioro que sufrió el cable y al peligro que entrañaba el estado en el que se encontraba, ya que había viviendas próximas a la zona y existía riesgo de accidente.

1.5.- Información sobre la tripulación.

Piloto al Mando.

Edad / Sexo: 38 años / Varón.
Nacionalidad: Española.
Título: Piloto de Comercial de Helicóptero.
Número: 840
Licencia de aptitud de vuelo:
- Fecha de renovación: 25/06/1998
- Fecha de caducidad: 03/07/1999

Ultimo reconocimiento médico: 05/06/1998

Calificaciones:

4. VFR
5. B-205
6. BK-117
7. SA-355
8. SA-350
9. BO-105

Horas totales de vuelo: 3350 horas

Horas de vuelo últimas 24 horas: 4 horas

Horas de vuelo últimos 30 días: 35 horas

Horas de vuelo últimos 60 días: 70 horas

Horas de vuelo últimos 90 días: 100 horas

Tiempo de descanso antes del suceso: más de 12 horas

Tiempo de servicio antes del suceso: 6 horas

1.6 .- Información sobre la aeronave.

1.6.1.- Célula.

Marca:	Eurocopter AS
Modelo:	350B Ecureuil
Nº de Fabricación:	2530
Año de Fabricación:	1991
Matrícula:	EC-FFL
Propietario:	TAF HELICOPTERS, S.A.
Explotador:	TAF HELICOPTERS, S.A.

1.6.2.- Certificado de aeronavegabilidad.

Número: 3262
Tipo: Transporte Público de Pasajeros (3)- Normal
Fecha de expedición:2/09/1991
Fecha de renovación: 08/05/1998
Fecha de caducidad: 07/05/1999

1.6.3.- Registro de Mantenimiento.

Horas totales de vuelo: 2249:15
Ultima revisión de 500 horas: 8/06/1998
Horas última rev. 500 horas: 81:28

1.6.4.- Motor.

Marca: TURBOMECA
Modelo: ARRIEL 1B
Potencia: 738 HP
Número de serie: 4397
Horas totales de vuelo:2249
Ultima rev. De 500 horas: 8/06/1998
Horas últ. rev. 500 horas: 81:28

1.6.5.- Palas del Rotor Principal.

Marca: AEROESPATIALE
Modelo: 350A11-0010-07
S/N: 7043, 7042 y 7044

Fecha de instalación: Julio 1991

1.6.6.- Peso operativo

Peso en vacío:	1237,9 Kg.
Peso de combustible:	387,0 Kg.
Peso de personas a bordo:	160,0 Kg.
Peso equipaje, carga:	10,0 Kg.
Peso máximo al despegue:	2250 Kg.

1.7.- Información meteorológica.

Las condiciones meteorológicas a la hora del accidente eran:

Hora:	16:07
Viento:	En calma
Visibilidad:	mayor de 10.000 m
Temperatura:	26 °C

Antes del vuelo se obtuvo información meteorológica de la central de bomberos.

Según declaración de los testigos la incidencia del sol en el valle a la hora del accidente era tal que podía deslumbrar al piloto de la aeronave cuando iba en sentido Oeste.

1.8.- Ayudas a la navegación.

No aplicable.

1.9.- Comunicaciones.

No aplicable

1.10.- Información sobre el aeródromo.

No aplicable

1.11.- Registradores de vuelo.

La aeronave no disponía de registradores de vuelo. No son preceptivos para las de su tipo.

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

La aeronave había realizado un giro de 180° e iba en sentido Este cuando impactó con la línea de alta tensión, el cable cortó parte de la cabina, que fue la primera zona que golpeó. A continuación el helicóptero se desequilibró realizó un giro y cayó sobre el terreno, quedando apoyado contra un talud por su parte delantera y sobre el lado derecho del fuselaje.

La mayor parte de los restos se encontraban en un área de 100 m², aunque se localizaron algunos de éstos en un radio de 400 metros.

La parte anterior de la cabina estaba totalmente cortada hasta la zona principal del fuselaje de la aeronave.

La unión entre la parte posterior del fuselaje de la aeronave y el cono de cola tenía una fractura y el cono de cola mostraba un corte en la zona próxima a la B.T.I. (Caja de Transmisión Intermedia)

Como consecuencia del impacto con el suelo, el patín derecho estaba fracturado.

Por otro lado el motor y el rotor principal así como la B.T.P (Caja de Transmisión Principal), se habían desprendido y estaban fuera de su localización inicial. Una pala del rotor principal estaba rota por la mitad, la segunda tenía una rotura en la punta y la tercera mostraba un golpe en la parte central.

1.13.- Información médica y patológica.

Las dos personas que iban a bordo murieron como consecuencia del accidente. La causa inmediata de la muerte del piloto fue decapitación.

La persona que iba en el lugar del copiloto murió a consecuencia de un politraumatismo por precipitación. Esta persona no murió inmediatamente y fue evacuada a un hospital de la zona, donde ingresó cadáver.

1.14.- Incendio.

No se produjo incendio.

1.15.- Supervivencia.

Dadas las características del accidente, prácticamente no había probabilidad de supervivencia para los ocupantes de la aeronave.

1.16.- Ensayos e investigaciones

1.16.1.- Inspección de los restos de la aeronave

No se encontraron evidencias de mal funcionamiento de los sistemas de la aeronave.

De la inspección de los restos se observa que la cabina impactó en primer lugar con el cable y empezó a desprenderse. Se encontraron restos distribuidos en un radio de 400 metros.

Este primer impacto hizo que la aeronave se desestabilizara e iniciara el descenso. El cable no se rompió y una vez que llegó al mamparo que separa la cabina de la zona de B.T.P, deslizó sobre ésta e impactó contra las palas del rotor. Esto empujó al rotor principal, que cambió su plano de giro y alcanzó al cono de cola cortándolo.

Las fracturas de las palas son características de golpes con el terreno con roturas por tracción en el extradós y compresión en el intradós.

Las correspondientes al patín derecho indican que la aeronave se apoyó en un primer momento sobre este patín, ya que

se encontraba desprendido y debajo de la aeronave, para a continuación volcar hacia el lado derecho.

Las que corresponden a la unión del cono de cola con el fuselaje y las del motor, rotor principal y B.T.P se deben al impacto contra el talud y el terreno.

1.16.2.- Trayectoria de la aeronave.

La aeronave se dirigía hacia el Este cuando sobrevoló los cables de alta tensión. Por razones que se desconocen la aeronave descendió, realizó un giro de 180° y avanzó en sentido Oeste pasando por debajo de los cables. A continuación realizó otro giro de 180° y avanzó en sentido Este, impactó con los cables, se desequilibró y realizó un giro antes de chocar con el terreno.

1.17.- Información adicional.

1.17.1.- Señalización o balizamiento

La línea de alta tensión no disponía de señalización ni balizamiento en las torres de apoyo, ni a lo largo del cable.

1.17.2. - Reglamentación

En el anexo 14 al convenio de Chicago en su capítulo 6. Ayudas visuales, recoge la siguiente recomendación:

“6.1.10 Recomendación.- Las líneas eléctricas elevadas, los cables suspendidos, etc., que atraviesen un río, un valle o una carretera

deberían señalarse y sus torres de sostén señalarse e iluminarse si un estudio aeronáutico indica que las líneas eléctricas o los cables pueden constituir un peligro para las aeronaves salvo que el señalamiento de las torres de sostén puede omitirse cuando estén iluminadas de día por luces de obstáculos de alta intensidad.”

Asimismo, en el capítulo 14.- Luces de obstáculos, de gran intensidad, punto 14.3. Estructuras que soportan líneas de alta tensión y obstáculos complejos similares, de la Parte 4 Ayudas Visuales del Manual de Proyectos de Aeródromos, se recoge información acerca de la forma que deben colocarse las luces y la distribución de las mismas.

2.- ANALISIS.

2.1.- Desarrollo del vuelo.

La aeronave estaba en vuelo cuando recibió la notificación de la existencia de una columna de humo desde la central de bomberos de Girona. Se dirigió al lugar que había indicado la guardia forestal y verificó que el conato de incendio estaba totalmente controlado. Una vez hecho esto, abandonó el lugar donde se había originado el fuego.

Cruzando el valle próximo a la Vía Romana, la aeronave sobrevoló los cables de alta tensión, en esta ocasión los cables y las torres quedaban apantallados por el terreno. Una vez superados, algo debió llamar la atención de la tripulación ya que la aeronave viró 180° y descendió hasta pasar por debajo de los cables de alta tensión en sentido Oeste. En esta ocasión el sol pudo deslumbrar a la tripulación impidiendo que vieran los cables. Una vez realizada la supuesta verificación la tripulación debió decidir continuar con su ruta original, virando de nuevo 180° y avanzando en sentido Este hasta que impactó con los cables de alta tensión. Es posible que después de tener el sol de frente la tripulación no hubiera tenido tiempo suficiente para acostumbrarse a la falta de luz y fuera en esos instantes cuando la aeronave impactó con el cable.

A continuación, la aeronave se precipitó contra el terreno.

2.2.- Actuaciones personales.

2.2.1.- Actuaciones del Piloto al Mando.

El piloto de la aeronave estaba realizando un vuelo a baja altura. Al descender para realizar alguna verificación es probable que no viera el tendido eléctrico que cruzaba el valle lo que le pudo hacer suponer la inexistencia de obstáculos en la zona. Además existía algo que había llamado la atención de la tripulación y les había hecho descender por lo que es posible que el piloto al mando no estuviera prestando toda su atención al hecho de tripular el helicóptero.

3.- CONCLUSIONES.

3.1.- Evidencias.

El piloto estaba calificado para el vuelo y contaba con una licencia válida.

La aeronave había sido mantenida de acuerdo con el Plan de Mantenimiento establecido y tenía un Certificado de Aeronavegabilidad en vigor.

La aeronave estaba volando dentro de los límites de peso operativo.

No se encontraron evidencias de mal funcionamiento en los sistemas de la aeronave.

Ni la línea de alta tensión, ni los apoyos estaban balizados o señalizados, de modo que al sobrevolarlos se apantallaban con el terreno.

El sol incidía de tal modo, que al volar en sentido Oeste deslumbraba a la tripulación de la aeronave.

La tripulación estaba inspeccionando algo que llamó su atención en tierra por lo que, posiblemente, no se prestaba toda la atención al control de la aeronave.

3.2.- Causas.

La causa probable del accidente fue que el piloto al mando no detectó la presencia de los cables de alta tensión en la trayectoria de la aeronave, debido a que no estaban señalizados ni balizados y el sol deslumbró a la tripulación deteriorando su visibilidad.

4. RECOMENDACIONES

Como se indica anteriormente, la reglamentación que existe relativa a balizamiento y señalización de líneas aéreas como la del caso que nos ocupa está recogida en la normativa internacional.

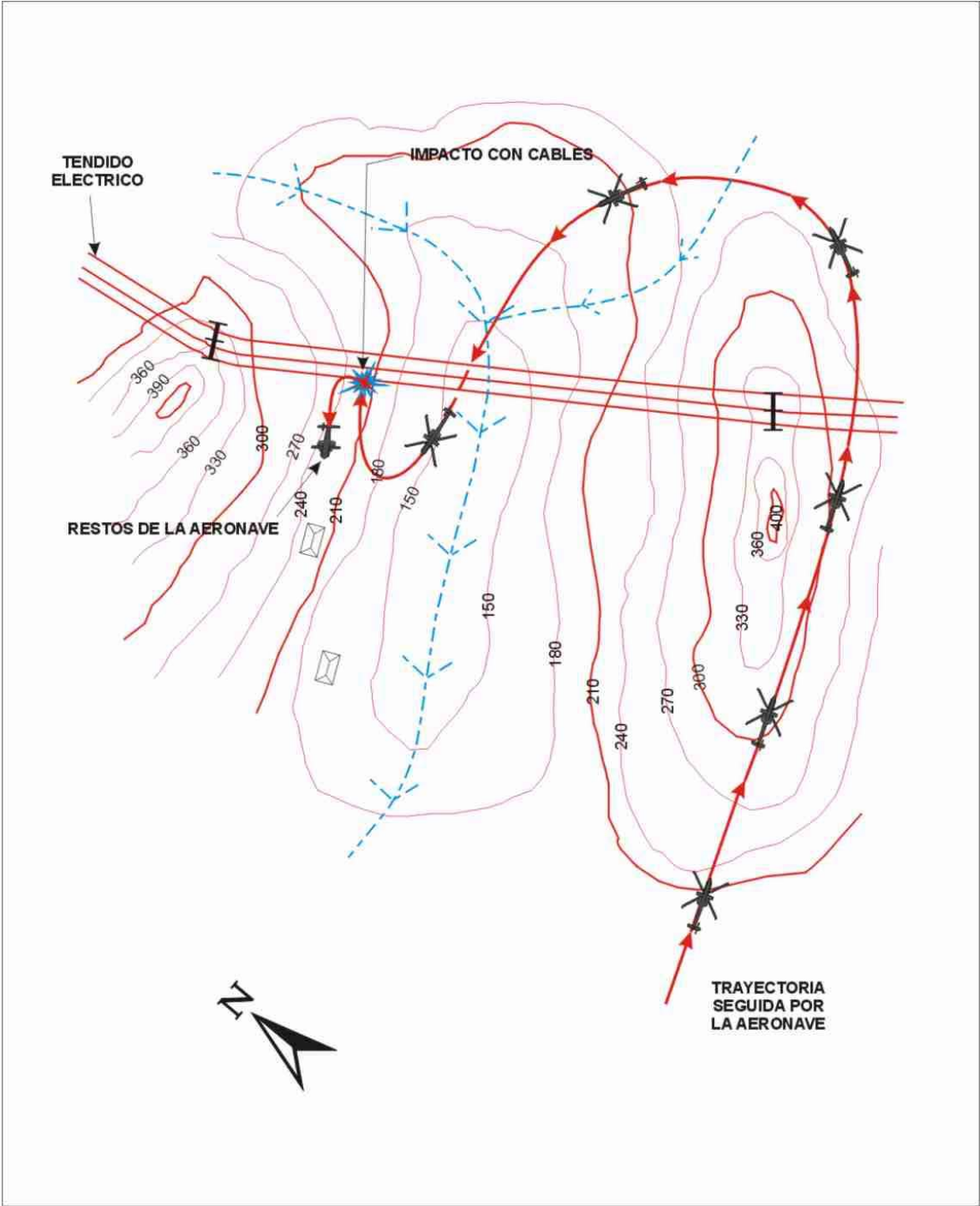
Existe, en la legislación española, normativa que se refiere a la señalización y balizamiento de los obstáculos que vulneren las servidumbres aeronáuticas⁽²⁾ ya sean de aeródromos, radioeléctricas o de operación (exclusivamente aproximación).

Ante la falta de legislación nacional la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil recomienda la trasposición de la normativa internacional a la legislación española con objeto de evitar los numerosos accidentes de este tipo que se han producido en los últimos años.

⁽²⁾ Decreto 584/1972, de 24 de febrero, de servidumbres aeronáuticas, modificado por decreto 2490/1974, de 9 de agosto

ANEXO A

Trayectoria seguida por la aeronave.



ANEXO B

Fotografías.

INDICE DE FOTOGRAFIAS

- Nº 1.- Vista general de lugar del accidente y restos
- Nº 2.- Restos del helicóptero
- Nº 3.- Detalle de la cabina del helicóptero
- Nº 4.- Detalle de las palas del rotor y motor



Fotografía nº1 Vista general del lugar del accidente y restos



Fotografía nº2 Restos del helicóptero



Fotografía N° 3 Detalle de la cabina del helicóptero



Fotografía N° 4.- Detalle de las palas del rotor y motor