CIAIAC

Comisión de Investigación
de Accidentes e Incidentes
de Aviación Civil

A-001/1999

INFORME TÉCNICO

Accidente ocurrido el día 9 de Enero de 1999 a la aeronave CESSNA / 172M, matrícula EC-FCG, en el Aeropuerto de Gerona (Gerona)

MINISTERIO
DE FOMENTO

A-001/1999

INFORME TÉCNICO

Accidente ocurrido el día 9 de Enero de 1999 a la aeronave CESSNA / 172M, matrícula EC-FCG, en el Aeropuerto de Gerona (Gerona)

MINISTERIO DE FOMENTO
SUBSECRETARÍA
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL

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, 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.

I N D I C E

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS 1

1.1 Reseña del vuelo 1

1.2 Lesiones a personas 1

1.3 Daños sufridos por la aeronave 2

1.4 Otros daños 2

1.5 Información sobre la tripulación 2

1.5.1 Comandante de la aeronave 2

1.6 Información sobre la aeronave 3

1.6.1 Célula 3

1.6.2 Certificado de aeronavegabilidad 3

1.6.3 Registro de Mantenimiento 3

1.6.4 Motor 4

1.7 Información meteorológica 4

1.8 Ayudas a la navegación 5

1.9 Comunicaciones 5

1.10 Información sobre el aeródromo 5

1.11 Registradores de vuelo 5

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto 6

1.13 Información médica y patológica 6

1.14 Incendio 6

1.15 Supervivencia 6

1.16 Ensayos e investigaciones 7

1.16.1. Declaraciones de testigos 7

2. ANÁLISIS 9

2.1 Desarrollo del vuelo 9

2.2 Reconstrucción de la trayectoria estimada de la aeronave 10

2.3 Consideraciones 11

3. CONCLUSIONES 13

3.1 Evidencias 13

3.2 Causas 13

ANEXO A 15

ANEXO B 19

ABREVIATURAS

00 ºC	Grados centígrados
00º 00' 00"	Grados, minutos y segundos
ADF	Equipo receptor de señal de radiofaros NDB *(Automatic Direction Finder)*
ATC	Control de Tránsito Aéreo *(Air Traffic Control)*
DME	Equipo medidor de distancias *(Distance Measure Equipment)*
E	Este
EE.UU.	Estados Unidos de América
ELT	Radiobaliza de Emergencia *(Emergency Locator Transmitter)*
h. min: seg	Horas, minutos y segundos
IFR	Reglas de Vuelo Instrumental
Kms	Kilómetros
m	Metros
mb	Milibares
METAR	Informe meteorológico ordinario
MHz	Megahertzios
MTOW	Peso máximo certificado de despegue *(Maximum Takeoff Weight)*
N	Norte
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
S	Sur
Tm	Tonelada métrica
TWR	Torre de Control
U T C	Tiempo Universal Coordinado
VFR	Reglas de Vuelo Visual *(Visual Flight References)*
VHF	Muy Alta Frecuencia *(Very High Frequency)*
VOR	Radiofaro omnidireccional VHF
W	Oeste

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

La aeronave CESSNA 172, matrícula EC-FCG, despegó del aeropuerto de Gerona-Costa Brava a las 10:18 horas UTC (*) del 9 de enero de 1999, con el piloto y tres pasajeros a bordo, para hacer un vuelo local de placer sobre la comarca gerundense, bajo reglas de vuelo visual VFR.

La aeronave había realizado previamente, ese mismo día, otro vuelo local también de placer y visual VFR, con el mismo piloto a los mandos y con otros pasajeros. Este vuelo se realizó sobre la zona del cabo de Creus y de Olot, según ha declarado un testigo que le indicó el propio piloto, momentos antes del despegue, en las oficinas de la compañía propietaria de la aeronave.

Después de poco más de una hora de vuelo, la aeronave contactó con la Torre de Control del aeropuerto de Gerona, indicando su posición y solicitando instrucciones para aterrizar.

Control le autorizó aproximación directa a la pista 20 y QNH 1012 y le informó que le precedía para aterrizar un avión Airbús por el circuito derecho y que debía “ajustarse por detrás”. La aeronave confirmó tener el campo y el tráfico indicado a la vista y que procedía a “ajustarse” al mismo.

Tras varios minutos, Control volvió a pedir posición a la aeronave sin recibir respuesta y, por ello, alertó de la desaparición de la misma. Minutos después, el Servicio de Emergencias informó que la aeronave se encontraba accidentada en la valla del aeropuerto sobre la cuarta fila de luces de aproximación de la pista 20.

La inspección ocular realizada y la situación de los restos indican que la aeronave rozó con la valla Este (izquierda), la más alejada de la pista, impactó contra el suelo del “Carril de luces de aproximación”,que tiene parte con asfalto de hormigón, deslizando por el terreno y, tras rozar con un poste, se empotró contra la valla Oeste (derecha). La aeronave quedó totalmente destruida. No se produjo incendio y fallecieron todos los ocupantes.

1.2 Lesiones a personas

LESIONES	MUERTOS	GRAVES	LEVES/ILESOS
TRIPULACION	1		
PASAJEROS	3		
OTROS			

(*) Las horas que se recogen en este informe son UTC, salvo que se indique lo contrario.

1.3 Daños sufridos por la aeronave

La aeronave quedó totalmente destruida como consecuencia del impacto con el suelo del “Carril de luces de aproximación” que, en parte, está asfaltado de hormigón, tras rozar con la valla Este, la más alejada de la pista 20, del deslizamiento por el terreno, del roce con un poste y de empotrarse contra la valla Oeste, más cercana a dicha pista..

La aeronave se partió por la mitad y sus restos quedaron relativamente agrupados en la zona entre las dos vallas que limitan el “Carril de luces de aproximación” a la pista 20.

1.4 Otros daños

Se produjeron daños limitados a las vallas de dicho “Carril de luces de aproximación” y en el terreno de impacto y deslizamiento de la aeronave.

1.5 Información sobre la tripulación

1.5.1 Comandante de la aeronave

Edad / Sexo: 33 años / Varón

Nacionalidad: Española

Título: Piloto Comercial de Avión

Antigüedad: 02.02.96 (canjeado por la Licencia de EE.UU. nº 2414063 de fecha 16.10.90)

Licencia de aptitud de vuelo: Piloto comercial de avión.

Fecha de renovación: 25.03.98

Fecha de caducidad: 26.02.99

Habilitaciones:
- Monomotores terrestres
- Polimotores terrestres de Peso< 5700 Kg
- Operaciones IFR 24 horas
- Certificado restringido de operador radiotelefonista de a bordo (Internacional)

Horas totales de vuelo: Se desconoce. No ha sido posible obtener este dato.

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Célula

Marca: CESSNA

Modelo: 172M

Nº de Fabricación: 172-62924

Año de Fabricación: 1974

Matrícula: EC-FCG

M.T.O.W.: 1022 Kg

Propietario: GRUP AERI LA SELVA, S. A.

Explotador: GRUP AERI LA SELVA, S. A.

1.6.2 Certificado de aeronavegabilidad

Número: 3182

Tipo: Trabajos Aéreos y Escuela (2) – Normal
((2) significa aeronaves idóneas para vuelo en cualquier condición ambiental excepto la formación de hielo).

Fecha de expedición: 25 de Junio de 1993

Fecha de renovación: 2 de Mayo de1998

Fecha de caducidad: 1 de Mayo de 1999

1.6.3 Registro de Mantenimiento

Horas totales de vuelo: 4259 horas (24.12.98)

Ultima revisión de 100 horas: 24 de Diciembre de 1998

Horas desde última rev. 100 horas: 18 horas

1.6.4 Motor

Marca:	LYCOMING
Modelo:	O-320-E2D
Potencia:	150 HP
Número de serie:	L-36983-23A
Horas totales (a 24-12-98)):	2273 horas 47min
Horas desde última rev. general:	275 horas 47 min
Ultima rev. 100 horas:	24 de Diciembre de 1998
Horas desde últ. rev. 100 horas:	18 horas

1.7 Información meteorológica

Según Certificado de la Oficina Meteorológica del propio Aeropuerto de Gerona-Costa Brava, los datos meteorológicos que constan de la fecha del accidente (09 Enero 1999) entre las 11 y 12 horas UTC son los siguientes:

Hora UTC	**11:00**	**11:30**	**12:00**
Rumbo del viento (º ‘ “)	010º	350º	070º
Velocidad del viento (Kt)	03	02	02
Visibilidad horizontal (m)	7000	6000	6000
Condiciones de lluvia	---	Lluvia débil	Lluvia débil
Nubosidad escasa (FEW) (pies)	a 1100	a 1400	a 1400
Nubosidad dispersa (SCT) (pies)	a 1800	a 1800	a 1800
Nubosidad abundante (BKN) (pies)	a 2500	a 2500	a 2500
Temperatura / Punto de rocío (ºC)/(ºC)	09/06	09/06	09/06
QNH (mbar)	1012	1012	1012

Las condiciones, por tanto, eran adecuadas para un vuelo visual bajo reglas VFR.

1.8 Ayudas a la navegación

Las ayudas a la navegación a bordo de la aeronave no son relevantes para la investigación de este accidente.

No obstante, se indica como información que la aeronave tenía instalados dos equipos de navegación VOR tipo CESSNA RT 328, un equipo de Senda de Planeo tipo CESSNA 300, que incluye el Receptor de Balizas, un equipo Medidor de Distancia (D.M.E.) tipo KING KN 64, un equipo de Radiocompás (A.D.F.) tipo CESSNA RT546 y un Transpondedor (A.T.C.) tipo CESSNA RT 359 A, así como una Radiobaliza de Emergencia (E.L.T.) tipo NARCO ELT 10.

1.9 Comunicaciones

La aeronave tenía instalado un doble equipo de comunicaciones en VHF tipo CESSNA RT 328.

El Anexo B incluye la trascripción literal de las comunicaciones entre la aeronave y la torre de control del aeropuerto de Gerona-Costa Brava, según ha sido certificado por la Dirección Regional de Navegación Aérea correspondiente. La trascripción contiene desde la comunicación de inicio del vuelo del avión Airbus a las 11.08.42 horas, hasta la petición de posición de la torre de control a la aeronave, realizada a las 11.28.45 horas y a la que ya no contestó.

1.10 Información sobre el aeródromo

El punto de referencia del aeropuerto de Gerona-Costa Brava se encuentra situado en las coordenadas 41º54’03.49” N / 02º45’37.97” E y elevación de 142.70 metros sobre el nivel del mar. El aeropuerto dispone de una pista de hormigón de 2400x45 metros y dirección 02-20.

La frecuencia de comunicaciones de la torre del aeropuerto es 118.5 MHz.

1.11 Registradores de vuelo

La aeronave no disponía de registradores de vuelo a bordo. No son requeridos para su categoría.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

Los restos de la aeronave quedaron prácticamente agrupados entre las vallas que bordean el “Carril de luces de aproximación”, empotrados sobre la valla al Oeste, cerca de la segunda fila de luces.

La aeronave, como se ha indicado, rozó con la valla Este lo que hizo que impactara contra el terreno y, tras un corto deslizamiento por el mismo, se empotrase contra la valla Oeste. A causa de ello, el fuselaje se rompió por la mitad, aproximadamente por el mamparo posterior de cabina, se arrancaron las dos semialas y el motor y los restos de la hélice estaban contra la citada valla.

Tras el accidente, no hubo incendio aunque al examinar los dos depósitos de combustible, se apreció que el nivel estaba junto a la línea marcada en su exterior de 100 litros.

La aeronave quedó totalmente destruida como consecuencia del accidente.

1.13 Información médica y patológica

Los informes forenses emitidos confirman que cada uno de los cuatro ocupantes de la aeronave falleció por “shock traumático” producido por causas accidentales, sin apreciarse otras señales de violencia.

1.14 Incendio

No se produjo incendio tras el accidente a pesar de la existencia de combustible en los depósitos de la aeronave.

1.15 Supervivencia

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

1.16 Ensayos e investigaciones

1.6.5 Declaraciones de testigos

No se dispone de declaración de ningún testigo que haya presenciado el accidente. De las declaraciones disponibles, la más detallada, sin ninguna duda, es la del controlador de servicio, en dichos momentos, en la Torre de Control del Aeropuerto. Dicha declaración está basada, con algunas aclaraciones, en el contenido de las comunicaciones con la aeronave, que se incluyen en el Anexo B de este informe. En dicha declaración se indica que "a las 11:27 horas avistó a la aeronave en posición de final y libre de tráfico, por lo que la autorizó a aterrizar y el piloto colaciona la autorización con toda normalidad, sin notificar problema alguno". Por ello, transfirió el control a la Oficina de Operaciones del aeropuerto y "aproximadamente un minuto después, al no localizar la aeronave visualmente ni en pista ni en rodadura ni parking, solicita posición por frecuencia e intenta localizarla en el aire por si había frustrado y al no encontrarla ni con prismáticos," alertó a los servicios de emergencias del aeropuerto.

Por su parte, el comandante del avión Airbus A-319 de Lufthansa que aterrizó momentos antes del accidente en el aeropuerto de Gerona y que estaba autorizado para efectuar vuelos de entrenamiento de aterrizaje en dicho aeropuerto, declaró que:

- para los aterrizajes, siguieron el procedimiento estándar de su compañía, utilizando la pista 20 y circuito derecho, a una altura de 1500 pies sobre el suelo, no sobrepasando la velocidad de 180 nudos y comenzando con un peso de 60 Tm.

- el tiempo era bueno, visibilidad superior a 10 Km., límite inferior de nubes superior a 3000 pies y tanto el campo como sus alrededores estuvieron siempre visibles.

- cree recordar que vieron a la aeronave accidentada en la tercera vuelta.

Adicionalmente existe la declaración de un testigo quien indica que, desde su ventana, puede ver los aviones que se dirigen al aeropuerto y "que recuerda que sería poco antes de la hora de la comida (hora aproximada del accidente),cuando sintió un reflejo que en un principio le pareció que obedecía a que habían encendido las luces del colegio en donde se encontraba trabajando, y al levantar la vista, pudo ver cómo una avioneta, que estaba sobrevolando la zona, desprendía como una llamarada de fuego, que este resplandor tenía una forma redonda, como de pelota, y que parecía estar en el centro del aparato; que observó cómo, a continuación, el piloto giraba la avioneta y la dirigía al aeropuerto", pensando "que llegaría a tiempo al aeropuerto" y añade "que no recuerda haber visto ningún otro avión en el momento en que presenció los hechos descritos".

Por último, hay un testigo que declara que "desde su casa puede ver los aviones justo antes, o bastante antes, de aterrizar y recuerda que

aproximadamente a la misma hora que se produjo el accidente de la avioneta el día 9 de enero de 19999, pudo ver desde su domicilio una bola blanca, luminosa, que en un momento determinado creció un poco para desaparecer a continuación quedando el cielo perfectamente limpio. Que no pudo ver en aquel momento ni inmediatamente antes ni después a ningún avión. Que le pareció que podría tratarse de un petardo o una bengala, o bien un fogonazo de una luz”...”Que por lo que recuerda el día era despejado, no había nubes”...

.

2. ANÁLISIS

2.1 Desarrollo del vuelo

La aeronave CESSNA 172 M, matrícula EC-FCG, despegó del aeropuerto de Gerona, a las 10:18 horas UTC, con tres pasajeros a bordo, para realizar un vuelo de placer, no comercial, bajo las reglas de vuelo visual VFR.

El piloto había realizado previamente, ese mismo día y en la misma aeronave, otro vuelo visual local de placer, no comercial, también con pasajeros a bordo. Según le comentó a otro piloto en las oficinas de la compañía propietaria de la aeronave, este vuelo lo realizó sobre la zona de Olot y del cabo de Creus.

Después de poco más de una hora de vuelo, el piloto contactó con la torre de Control del aeropuerto de Gerona, a las 11:17:25 horas, indicando su posición (sobre Las Planas, 12 millas al NW y 2000 pies) y solicitando instrucciones para aterrizar.

Diez segundos después(11:17:35 horas),Control le autorizó aproximación directa a la pista 20 y QNH 1012. Aproximadamente cinco minutos más tarde (11:22:03 horas), Control le solicitó nueva posición, pasando la información recibida (5 millas al Oeste) al avión Airbus A-319, que estaba haciendo vuelo de instrucción de aterrizajes, que, a su vez, informó a Control que ya estaba en viraje final a la derecha para pista 20 y a una altitud de 500 pies (11:22:18 horas).

Tras diversas comunicaciones entre la torre y la aeronave , en las que ésta confirma altitud de 1500 pies, que tiene el campo a la vista y que baja para 1000 pies, Control informa a la aeronave, a las 11:23:24 horas, que estaba entrando el citado Airbús.

A las 11:23:55 horas, y después de haber confirmado que tenía el tráfico a la vista, la aeronave consolida la indicación de ajustarse por detrás al tráfico que había recibido momentos antes (11:23:53 horas) de Control.

Tres minutos más tarde, exactamente a las 11:26:57 horas, Control le autoriza a aterrizar, lo que confirma la aeronave, tres segundos más tarde. Esta comunicación, a las 11:27:47 horas, es la última recibida de la aeronave y ocurre tres minutos y cincuenta y cuatro segundos después de la realizada por Control indicándole que ajustase por detrás al tráfico del Airbús.

El conjunto de todas las comunicaciones de la torre de Control con el tráfico existente en esos momentos se detalla en el Anexo B de este Informe.

2.2 Reconstrucción de la trayectoria estimada de la aeronave

En su vuelo de regreso al aeropuerto de Gerona, la aeronave indicó su posición y altitud en diversas ocasiones comenzando con su comunicación sobre Las Planas (12 millas al NW y 20000 pies) a las 11:17:25 horas y siguiendo la de a 5 millas al Oeste a las 11:22:05 horas, se supone que ya bajando dado que, poco después, a las 11:22:58 horas, tenía 1500 pies.

No obstante, en algún momento hubo de cruzar la pista 20, puesto que el impacto sobre el "carril de luces de aproximación" se realizó en la dirección Este-Oeste, según el informe de la Policía Judicial.

En el Anexo A se ha representado sobre un mapa de los alrededores del aeropuerto, las posiciones correspondientes a las comunicaciones recibidas y se ha incluido, además, la estimación de la trayectoria para la parte final del vuelo.

Esta estimación se ha realizado con base en las hipótesis siguientes:

- Según el croquis del lugar del accidente, realizado por la Policía Judicial, la aeronave primero rozó, se supone que con las ruedas principales, con la valla Este, rompiéndola parcialmente. Ello hizo girar a la aeronave sobre su eje transversal pero sin modificar prácticamente el rumbo que tenía en ese momento, dada la masa y velocidad de la aeronave. Este giro hizo que la aeronave impactase con el suelo, deslizándose a continuación con ese mismo rumbo, hasta la valla Oeste.

  Teniendo en cuenta que, según el citado croquis, la anchura del "carril de luces de aproximación" es de 19 metros y que los puntos centrales del roce y empotramiento con las vallas están a 14 y 29,5 (teniendo en cuenta la envergadura de 10.90 m.) metros, respectivamente, de la cuarta línea de luces de aproximación desde la pista, situada a 600 metros de su umbral, y en dirección a la misma, se puede determinar que el rumbo en el momento del accidente era 250º aproximadamente. (Fig. 2 del Anexo A)

- Dada la experiencia del piloto y dado que no solicitó autorización para cruzar el campo, teniéndolo a la vista, se estima que debió realizar este cruce sobre la prolongación de la pista en algún punto situado fuera del área del propio campo, lo que le permitía situarse mejor por detrás y por encima de la posible estela del tráfico entrante y tener, además, una mejor visión del mismo. El rumbo en el impacto, calculado anteriormente, hace suponer que el piloto intentaba cruzar de nuevo para aterrizar por la derecha.

2.3 Consideraciones

De la información contenida en este informe, se puede deducir:

- las condiciones meteorológicas, con viento prácticamente en calma (03 nudos, dirección 350/070) y buena visibilidad, eran adecuadas para la realización de vuelo visual bajo reglas VFR.

- durante el vuelo, se mantuvieron las comunicaciones entre la torre de Control y la aeronave, sin interrupciones ni perturbaciones, y no hay ningún signo de que el piloto declarase o intentase declarar algún tipo de problema ni tampoco de que solicitase prioridad de aterrizaje, ni de que intentase elegir una trayectoria directa a la pista. Todo ello hace suponer que no debió existir ningún tipo de fallo en la aeronave.

- el piloto era muy conocido entre el personal del aeropuerto, tenido como experto, considerado con amplio historial de vuelo y, además, estaba familiarizado con la zona sobrevolada y con el propio aeropuerto, amén de haber realizado esa misma mañana, otro vuelo del mismo tipo y de características similares con la misma aeronave.

Por tanto, teniendo en cuenta todo lo anterior, y salvo hechos no reportados o imprevistos, las claves para explicar el accidente habría que buscarlas en las diferencias entre los dos vuelos de la aeronave en ese día.

La principal y, salvo la hora, casi única diferencia entre ambos vuelos fue la presencia, durante la aproximación de la aeronave en el último vuelo, del tráfico entrante de un avión Airbus A-319 (avión con peso certificado de despegue entre 7 y 136 mil kilogramos y por tanto con categoría de estela Media), que estaba realizando un vuelo de instrucción de aterrizajes.

La presencia de este tráfico produjo los dos efectos siguientes:

1. El llamado efecto de estela turbulenta, torbellinos generados por las alas del primer avión entrante. Este efecto fue bien cubierto por el Control, siguiendo los procedimientos normalizados para el control aéreo en vuelo visual, esto es: aviso de la presencia de tráfico entrante (11:23:24 horas) y, una vez cerciorado de que está a la vista del piloto de la segunda aeronave, indicación de que “ajuste por detrás” (11:23:53 horas).

   Una vez que el piloto de la aeronave acepta ajustar por detrás (11:23:55 horas), es el propio piloto quien debe descender “cuidando su propia separación” entre aeronaves en vuelo VFR (Reglamento de la Circulación Aérea, párrafo 4.4.7.1). Control concede autorización para aterrizar a la aeronave tres minutos y dos segundos más tarde (11:26:57 horas), una vez que “avista a la aeronave libre de tráfico” (declaración del controlador).

2. Tensión nerviosa en el piloto por el hecho de tener que ajustarse a un tráfico que produce una estela turbulenta de categoría Media, siendo su categoría de estela Ligera y su masa relativamente pequeña en comparación con el avión que la precede. El piloto realizó la maniobra correcta para evitar penetrar en el área situada por detrás y por debajo del tráfico perturbador, para lo que cruzó el radial de la pista, colocándose a la izquierda con lo que conseguía, adicionalmente, una mejor visión de la trayectoria de éste.

   A partir de ahí, el piloto debió reducir la velocidad de la aeronave (coloquialmente "colgar") para retrasar la toma lo más posible y, por causa desconocida, la aeronave entró en pérdida en un momento determinado, produciéndose el accidente.

Respecto a las declaraciones de los testigos que indican la existencia de una "llamarada de fuego" o "una bola blanca luminosa", se estima que, dada la inexistencia de incendio ni de prueba de fuego en los restos de la aeronave, la única explicación plausible es que fuese el reflejo de una fuente luminosa, como podría ser un foco exterior, la propia luz anticolisión del tráfico entrante, un flash u otra de otro tipo, en las transparencias de la aeronave.

De todas formas, y aún reconociendo el valor relativo de las declaraciones realizadas tras un lapso de tiempo por la componente autosugestiva, que pueden llegar a contener, (una de ellas incluye que el día era despejado y que no vio a ningún avión), es interesante resaltar que ninguna de ellas hacen ni siquiera mención de la visión o existencia del avión que entró anteriormente, lo cual indica que, efectivamente, ya había entrado ni de indicio de problema mecánico en la propia aeronave.

3. CONCLUSIONES

Evidencias

- El piloto disponía de una Licencia de Piloto Comercial en vigor con habilitaciones para el tipo de vuelo que estaba realizando.

- La aeronave contaba con un certificado de aeronavegabilidad en vigor y habían sido realizadas, en los plazos establecidos en el correspondiente programa de Mantenimiento, la última revisión de 100 horas a la aeronave y el correspondiente cambio de aceite al motor.

- Las condiciones meteorológicas eran adecuadas para realizar vuelo visual VFR con viento prácticamente en calma y buena visibilidad.

- Durante la aproximación final a la cabecera de la pista 20, la aeronave perdió el control y se precipitó contra el suelo.

3.2 Causas

Se considera que la causa más probable del accidente fue la entrada en pérdida de la aeronave durante la maniobra de aproximación final, motivada probablemente por la intención de retrasar al máximo el momento de la toma para aumentar la separación con el tráfico entrante.

ANEXO A

Reconstrucción estimada de la trayectoria de la aeronave

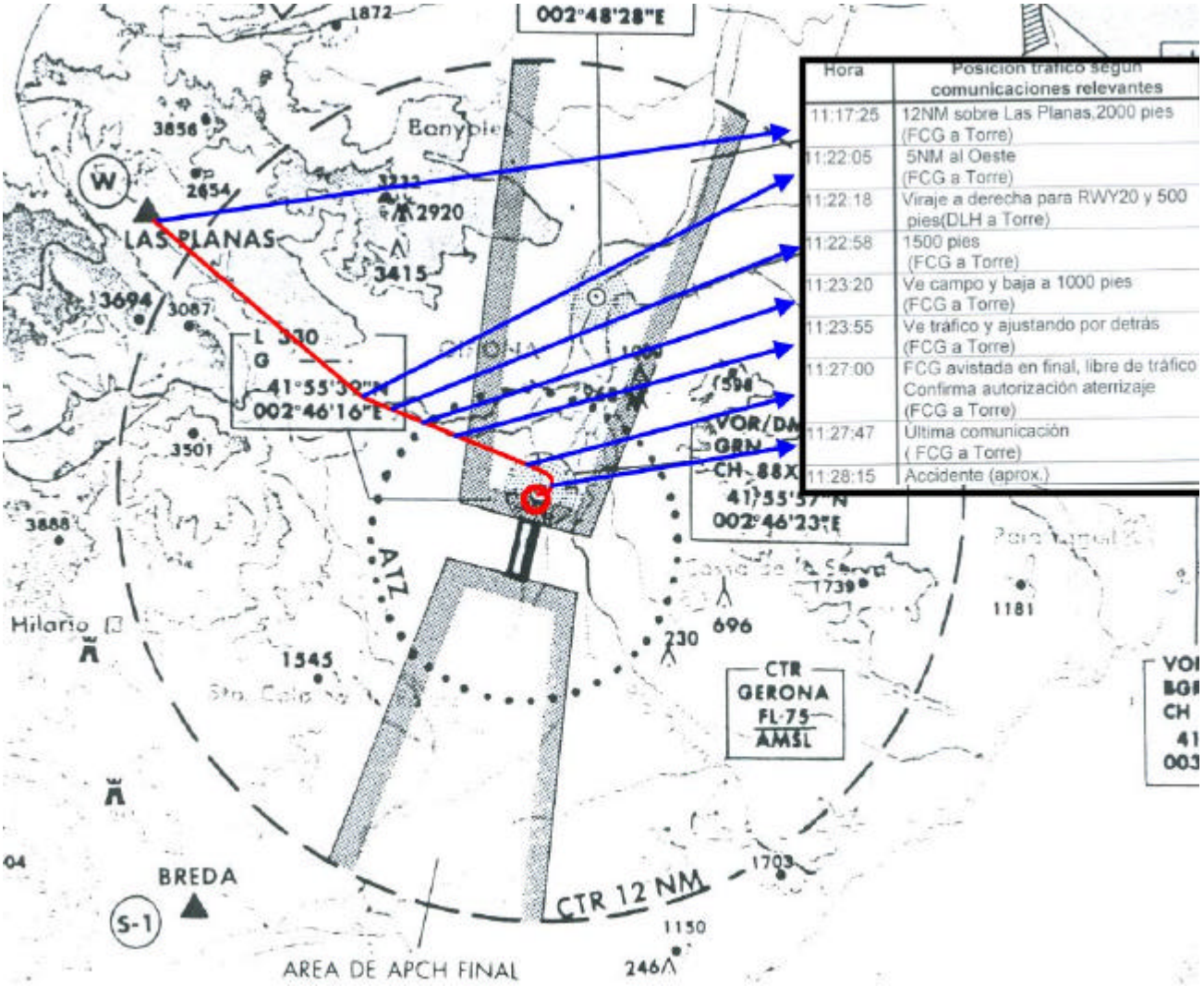
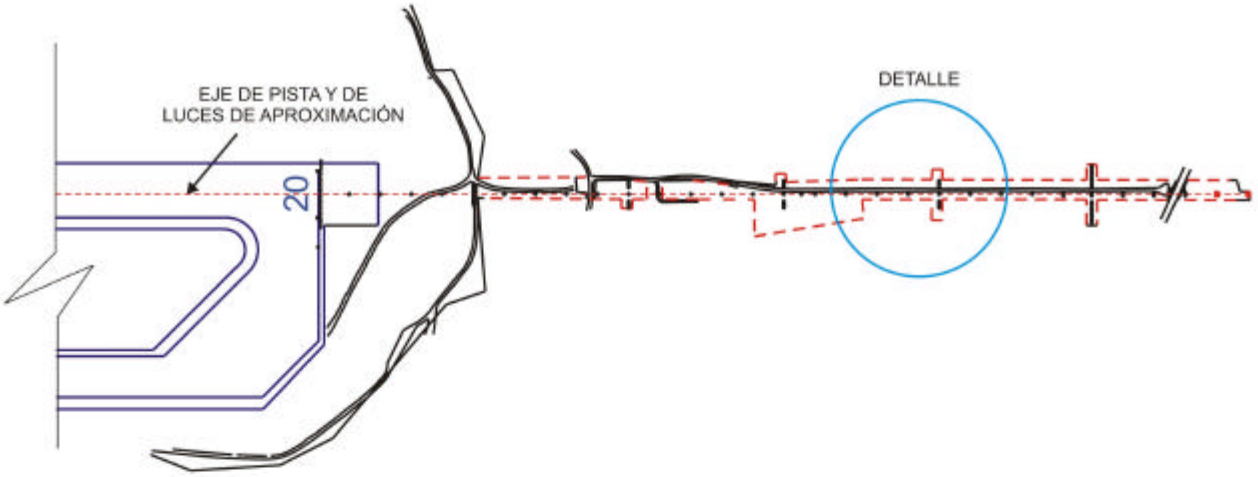
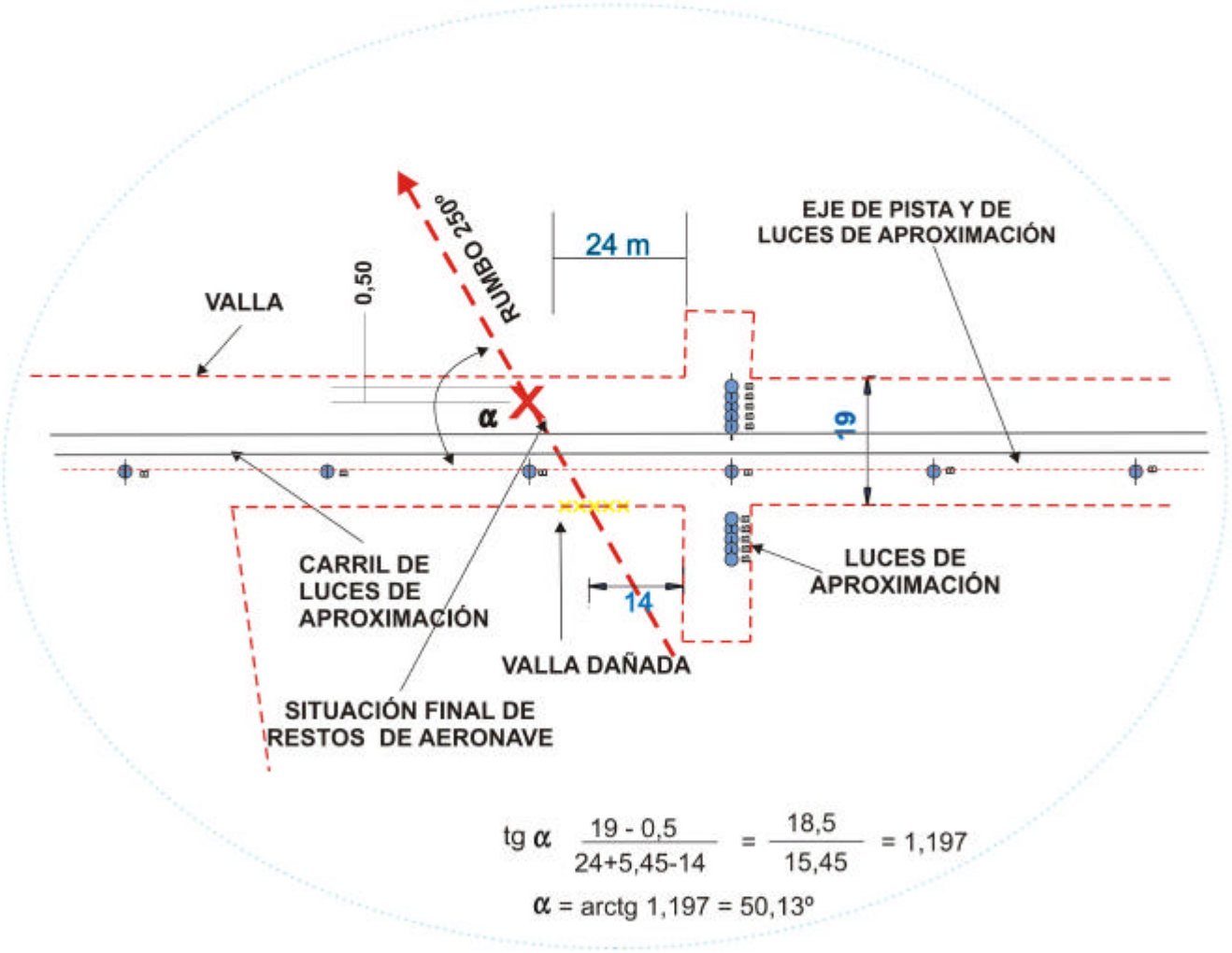


Fig. 1 – Trayectoria estimada de la aeronave

(Ver detalle en Fig. 2)





$$\text{tg}\,\alpha \quad \frac{19 - 0{,}5}{24+5{,}45-14} = \frac{18{,}5}{15{,}45} = 1{,}197$$

$$\alpha = \text{arctg}\ 1{,}197 = 50{,}13^{\circ}$$

EL VALOR 5,45 SE CORRESPONDE CON LA SEMI-ENVERGADURA DE LA AERONAVE

FIG. 2 SITUACIÓN DETALLADA DEL ACCIDENTE

ANEXO B

Comunicaciones entre la Torre de Control y el tráfico del aeropuerto de Gerona durante el accidente

La siguiente es la trascripción literal de las citadas comunicaciones, según Certificado recibido de la Dirección Regional de Navegación Aérea-Región Este:

11.08.42	DLH8920	Gerona, buenos días, the DLH 8920 is ready for start up again for another two hours for traffic pattern if you agree
11.08.49	TWR	Yes, of course, start up at your own discretion QNH 1012
11.08.54	DLH8920	Copied 1012 and we'll call you ready for taxi, gracias
11.14.25	DLH8920	Gerona TWR DLH8920 request taxi
11.14.30	TWR	8920 taxi holding point RWY 20
11.14.35	DLH8920	Taxi RWY 20, holding point DLH 8920
11.17.17	ECFCG	Gerona de ECFCG
11.17.21	TWR	ECG adelante
11.17.25	ECFCG	Gerona ECG sobre Les Planes, 12 millas al noroeste, 2000 pies, instrucciones
11.17.35	TWR	ECG proceda directo a final RWY 20 QNH 1012
11.17.39	ECFCG	Recibido, procediendo a final RWY 20, notificaré en final ECG
11.19.19	DLH8920	We would be ready to go for DLH 8920 right hand pattern and we'll call you downwind.
11.19.30	TWR	Ah, Roger, cleared line-up and take-off, wind calm, report full stop landing
11.19.37	DLH8920	OK, we'll call you when full stop landing DLH8920
11.22.03	TWR	ECG, posición?
11.22.05	ECFCG	Estoy a 5 millas al oeste del campo
11.22.08	TWR	Recibido. DLH, we have a traffic proceeding to final, is north-west, 5 miles
11.22.18	DLH8920	Ah, DLH we'll be doing a right turn for RWY 20 we are <u>500 feet</u> (lo subrayado está añadido a mano en el certificado)
11.22.28	TWR	Roger
11.22.50	TWR	CG confirme altitud
11.22.58	ECFCG	1500 pies, buscando el tráfico
11.23.15	TWR	Tiene el campo a la vista, CG?

11.23.20	ECFCG	Afirmativo, bajo para 1000 pies
11.23.24	TWR	Recibido, entrando en viento en cola tenemos al Airbus mitad viento en cola derecha a la 20
11.23.34	ECFCG	Recibido, buscando
11.23.43	ECFCG	Gerona, ECG el tráfico a la vista
11.23.53	TWR	Recibido, ajuste por detrás, hará toma y despegue
11.23.55	ECFCG	Recibido, ajustando por detrás
11.26.57	TWR	CG autorizado aterrizar, viento en calma
11.27.00	ECFCG	Autorizado aterrizar, ECG
11.27.29	TWR	CG 1018 aire, 1127 en tierra
11.27.32	ECFCG	18 aire
11.27,46	TWR	1127 en tierra
11.27.47	ECFCG	Vale
11.27.49	TWR	Hasta luego
11.28.45	TWR	CG, posición?

Ya no se recibió ninguna contestación ni noticia de la aeronave hasta que el coche de los servicios de emergencia del aeropuerto, alertados por la torre de control, comunica por radio su localización, a las 11.33.48 horas UTC, en la zona de las luces de aproximación.