

A-025/1998-BIS

INFORME TÉCNICO

Accidente ocurrido el día 29 de Junio de 1998 a la aeronave PZL M-18B "Dromader", matrícula SP-FOD, en el término municipal de Zegama, Guipúzcoa



A-025/1998-BIS

INFORME TÉCNICO

Accidente ocurrido el día 29 de Junio de 1998 a la aeronave PZL M-18B "Dromader", matrícula SP-FOD, en el término municipal de Zegama, Guipúzcoa

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL

Telef.: 91 755 03 00

E-mail: ciaiac@mfom.es

c/ Fruela 6, planta 1

Fax: 91 463 55 35

<http://www.mfom.es/ciaiac>

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.

INDICE

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.....	3
1.4. Otros daños.....	3
1.5. Información sobre la tripulación.....	3
1.6. Información sobre la aeronave.....	3
1.6.1. Célula.....	3
1.6.2. Registro de Mantenimiento.....	4
1.6.3. Motor.....	4
1.7. Información meteorológica.....	4
1.8. Ayudas a la navegación.....	5
1.9. Comunicaciones.....	5
1.10. Información sobre el aeródromo.....	6
1.11. Registradores de vuelo.....	6
1.12. Información sobre los restos de la aeronave y el impacto	6
1.13. Información médica y patológica.....	7
1.14. Incendio.....	8
1.15. Supervivencia.....	8
1.16. Ensayos e investigaciones.....	8
1.16.1. Trayectoria de la aeronave.....	8
1.16.2. Declaraciones de testigos.....	9
1.17. Información orgánica y de dirección.....	9
1.17.1. Normativa sobre búsqueda y salvamento.....	9
2. ANALISIS	11
2.1. Desarrollo del vuelo.....	11
3. CONCLUSIONES	14
3.1. Evidencias.....	14
3.2. Causas.....	14
4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD	14
5. ANEXOS	15
5.1. Anexo A.....	16
5.2. Anexo B.....	19
5.3. Anexo C.....	22
5.4. Anexo D.....	24

Abreviaturas

00 °C	Grados centígrados
00° 00' 00"	Grados, minutos y segundos
Ac	Altocúmulos
ACC	Centro de Control de Area
ADF	Equipo receptor de señal de radiofaros NDB
AIP	Publicaciones aeronáuticas internacionales
APP	Oficina de Control de Aproximación
ATC	Control de Tránsito Aéreo
CAT I	Categoría I OACI
Ci	Cirros
CRM	Crew Resource Management (Gestión de Recursos de Cabina)
CTE	Comandante
CTR	Zona de Control
Cu	Cúmulos
CVFR	Reglas de Vuelo Visual Controlado
CVR	Registrador de Voces en Cabina
DH	Altura de Decisión
DME	Equipo medidor de distancias
E	Este
EPR	Relación de presiones en motor
EM	Emisor/Emisión
ETA	Hora prevista de aterrizaje
FAP	Punto de aproximación final
FDR	Registrador de Datos de Vuelo
ft	Pies
g	Aceleración de la gravedad
GPWS	Sistema de Avisos de Proximidad al Terreno
h. min: seg	Horas, minutos y segundos
HPa	Hectopascal
IAS	Velocidad indicada
IFR	Reglas de Vuelo Instrumental
ILS	Sistema de aterrizaje por instrumentos
IMC	Condiciones meteorológicas instrumentales
INTA	Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial
Kms	Kilómetros
Kt	Nudos
Kw	Kilowatio
lbs	Libras
m	Metros
MAC	Cuerda media aerodinámica de la aeronave
mb	Milibares
MDA	Altitud mínima de descenso
MDH	Altura mínima de descenso
METAR	Informe meteorológico ordinario
MHz	Megahertzios
MM	Baliza intermedia del ILS
N	Norte
N/A	No afecta
NDB	Radiofaro no direccional
MN	Milla náutica
OM	Baliza exterior del ILS
P/N	Número de la Parte (Part Number)
PF	Piloto a los mandos
PNF	Piloto no a los mandos
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
RVR	Alcance visual en pista
S/N	Número de serie
S	Sur
Sc	Estratocúmulos
Shp	Caballos de vapor al eje
SVFR	Reglas de vuelo visual especial
TWR	Torre de Control
U T C	Tiempo Universal Coordinado
VIP	Pasajero muy importante
VMC	Condiciones meteorológicas visuales
VOR	Radiofaro omnidireccional VHF
W	Oeste

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. Reseña del vuelo

La aeronave M-18B matrícula SP-FOD, junto con otra del mismo modelo y matrícula SP-FOH, aterrizó en el Aeropuerto de San Sebastián a las 12:58 h¹ del día 29 de Junio de 1998 procedente de Troyes/Barbery en Francia. No se reseñó que hubiera habido ninguna anomalía o problema durante este vuelo.

A las 13:17 h, la SP-FOD repostó en el Aeropuerto de San Sebastián 520 l de combustible AVGAS 100L, y, a continuación, la SP-FHD también repostó un total de 500 l del mismo combustible.

Ambas aeronaves despegaron de San Sebastián a las 14:21 h con destino al Aeródromo de Lousa, en Portugal, y con Covilha como alternativo. Estaban de nuevo incluidas en el mismo plan de vuelo visual, con el indicativo GRF14, y pretendían volar en formación manteniendo su propia separación, siguiendo la aerovía B190 hasta el VOR Domingo, luego la G52 hasta el VOR Zamora, para continuar la G52 al punto RIVRO y entrar en el FIR de Lisboa. La duración prevista del vuelo era de 3 horas y 35 minutos, el nivel de vuelo previsto era 090 (9000 ft) y la velocidad de crucero estaba estimada en 100 kt.

Se consignó en el plan de vuelo que las aeronaves estaban equipadas con equipos de comunicaciones VHF y navegación GPS.

A las 14:00 h, el METAR del Aeropuerto de San Sebastián indicaba viento 40° 4 kt, visibilidad horizontal superior a 10 km, nubes escasas a 2500 ft y de 5 a 7 octavos de cielo cubiertos a 4000 f, temperatura 21°C, punto de rocío 14°C y QNH 1022 Hpa.

En el siguiente METAR, a las 14:30 h, se indicaba que el cielo ya estaba totalmente cubierto a 4000 ft.

A las 14:29 h, la torre de San Sebastián recibió del indicativo GRF14, como se les había requerido previamente, la confirmación de que se encontraban a 10 millas del VOR de San Sebastián (SSN), y les indicó que contactaran con la Torre de Bilbao en la frecuencia 118.5 MHz. Esta transmisión, al igual que otras previas, hubo de ser repetida, ya que la recepción de algunas de las comunicaciones era débil y contenía partes ininteligibles. No obstante, GRF14 colacionó "Contact Bilbao 118.5..."

¹ Todas las horas reseñadas en este informe son U.T.C., excepto que expresamente se indique lo contrario. Hay que sumar dos horas para obtener la hora legal en el lugar y día del accidente (29 de Junio de 1998).

Según el testimonio del piloto de la SP-FOH, no hubo novedad tras el despegue hasta que al cabo de 20 o a lo sumo 22 minutos de vuelo, perdió comunicación con la SP-FOD. Le llamó por radio repetidas veces sin obtener respuesta. Continuó su vuelo en condiciones VFR hasta el primer punto de su ruta, que era Domingo, y allí esperó unos 15 minutos. Volvió a llamar infructuosamente a la otra aeronave en la frecuencia de la compañía de 130.30 MHz.

Finalmente, decidió regresar a San Sebastián, donde aterrizó a las 16:21 h e informó de la situación a las autoridades aeroportuarias, que procedieron a contactar con otras dependencias de control y aeródromos a los que podía haber llegado la aeronave, sin que se obtuvieran noticias de la misma.

A primera hora del día siguiente se reiteraron las peticiones de noticias de la aeronave, de nuevo sin éxito, hasta que, a las 8:33 h del 30 de Junio, el Servicio de Búsqueda y Salvamento dio orden de despegue a los medios aéreos para realizar la búsqueda.

Los restos del accidente fueron localizados en la ladera Noreste del Monte Moano de la Sierra de Aitzgorri sobre las 7:00 h del día 1 de Julio, una altitud de unos 1130 m.

La aeronave había entrado desde el Oeste sobre la cota de 1100 m, cortando las ramas de varios pequeños árboles y arbustos, para impactar después con el plano derecho en otro árbol y perder el tren principal.

Después, los restos principales de la aeronave siguieron una trayectoria de unos 40 metros ladera arriba arrastrando por el suelo hasta quedar girados unos 90° a la derecha. Se inició un fuego que carbonizó casi por completo los restos a excepción de la parte trasera del fuselaje y que también afectó al piloto, cuyo cuerpo apareció separado unos 5 m a la derecha del fuselaje.

Testigos que vieron y oyeron el vuelo de las aeronaves en Zegama declararon que era un día oscuro y con niebla cerrada y que las cimas de la sierra no eran visibles. Vieron que la aeronave desaparecía entre la niebla, en dirección a la montaña en la que posteriormente fue encontrada.

1.2. Lesiones a personas.

LESIONES	MUERTOS	GRAVES	LEVES/ILESOS
TRIPULACION	1		
PASAJEROS			
OTROS			

1.3. Daños sufridos por la aeronave.

La aeronave resultó totalmente destruida como consecuencia del impacto con el terreno y posterior incendio.

Los documentos de aeronave o piloto que pudieran haber estado a bordo resultaron completamente destruidos.

1.4. Otros daños.

El impacto se produjo en una zona boscosa de muy difícil acceso. No hubo otros daños.

1.5. Información sobre la tripulación.

PILOTO

Edad / Sexo:	47 años / Varón.
Nacionalidad:	Polaca.
Título:	Piloto Comercial de Avión
Número:	P-6927
Licencia de aptitud de vuelo:	
- Fecha de caducidad:	3/09/1998
- Habilitaciones:	IFR, multimotor terrestre, trabajos aéreos agrícolas, aplicaciones anti-incendios, Instructor de Vuelo Clase I.

Horas totales de vuelo:	5100:00	horas
Horas en el tipo:	1050:00	horas
Horas últimos 90 días en el tipo:	123:00	horas
Horas últimos 28 días en el tipo:	55:00	horas
Horas el día del accidente:	3:55	horas

El piloto había descansado durante 13 horas antes del primer vuelo del día.

1.6. Información sobre la aeronave.

El M-18B es un avión monomotor de ala baja preparado para lucha contra incendios y fumigaciones agrícolas.

1.6.1. Célula.

Marca:	PZL
Modelo:	M-18B
Nº de Fabricación:	1Z024-03
Año de Fabricación:	1994
Matrícula:	SP-FOD

M.T.O.W.: 4200 kg
Explotador: Aerogryf L.T.D.

1.6.2. Registro de Mantenimiento.

Horas totales de vuelo: 547
Ultima revisión de 150 horas: 26/6/1998 (536 h)
Horas desde última rev. 150 horas: 11

1.6.3. Motor.

Marca: PZL KALISZ
Modelo: ASZa-62IR-M-18
Potencia: 967 HP
Número de serie: KAC-315012
Horas totales: 564

1.7. Información meteorológica.

El informe meteorológico METAR de las 14:00 h (válido para el despegue) proporcionado por el Aeropuerto de San Sebastián indicaba:

LESO 04004KT 9999 FEW 025 BKN040 21/14 Q1022

es decir, viento 40° 4 kt, visibilidad superior a 10 km, pocas nubes a 2500 ft, de 5 a 7 octas de cielo cubierto a 4000 ft, temperatura 21°C, punto de rocío 14°C y reglaje QNH 1022 mb.

El METAR de las 14:30 h (9 minutos después del despegue) indicaba:

LESO 02004KT 9999 OVC040 21/14 Q1022

es decir, cielo totalmente cubierto a 4000 ft.

El Grupo de Predicción y Vigilancia de Santander dio para la provincia de Guipúzcoa la siguiente predicción para ese día: "Muy nuboso, tendiendo durante el día a intervalos nubes. Posibilidad de algún chubasco tormentoso en el interior por la tarde. Temperaturas en ligero ascenso. Viento del nordeste flojo a moderado."

Diversos testimonios indicaron que en Zegama, en cuyo término municipal se produjo el accidente, ocurrido a unos 50 km del Aeropuerto de San Sebastián, el día era "oscuro y con niebla cerrada", y la cima del monte en la Sierra de Aitzgorri no era visible.

1.8. Ayudas a la navegación.

El vuelo se iba a desarrollar bajo condiciones VFR en todo momento. En el plan de vuelo se consignó que las aeronaves disponían de GPS como ayuda suplementaria.

En cualquier caso, no se recibieron informes de que los VOR/DME de San Sebastián (SSN, 117.9 MHz), de Vitoria (VRA, 116.6 MHz) y Domingo (DGO, 112.6 MHz) tuvieran ningún tipo de avería o problema de emisión.

La tripulación reportó a las 14:29 h que se encontraban "...ten miles out of SSN", por lo que se deduce que el equipo de a bordo de la aeronave SP-FOH estaba operativo y las tripulaciones no habían detectado hasta ese momento ningún problema relativo a la navegación.

Como se puede apreciar en el Anexo A, el lugar del accidente está ligeramente separado de la aerovía B190 que va de SSN a DMG, de donde se concluye que la trayectoria seguía con bastante exactitud la prevista en el plan de vuelo.

1.9. Comunicaciones.

Según informó la torre de San Sebastián, la aeronave SP-FOH era la que llevaba las comunicaciones. En el Anexo C se incluye una transcripción de las comunicaciones entre la torre y esta aeronave con el indicativo GRF14.

A las 14:11 h, tras una llamada de GRF14 que contenía una parte ininteligible, la torre autorizó la puesta en marcha de motores e informó del viento, temperaturas y reglaje QNH.

De la respuesta de GRF14 sólo pudieron transcribirse con claridad las palabras "NH 1022" y "runway 04". La torre indicó entonces: "GRF14 I read you very weak can you repeat?" y de nuevo la respuesta de la aeronave fue ininteligible.

Estos problemas de calidad en la recepción en la torre se repitieron en otras comunicaciones con la aeronave, aunque de la transcripción se deduce que, aunque hubo que repetir varias veces las frases, toda la información necesaria para el despegue fue colacionada correctamente por la tripulación ("clear for take off 22...we will report 10 miles out of SSN, contact Bilbao 118.5").

En su informe posterior, el piloto de la SP-FOH no hizo ninguna referencia a problemas con los equipos de radio de ninguna de las aeronaves, ni que hubiera recibido transmisiones ininteligibles. Además, en la transcripción de las comunicaciones grabadas por la torre se refleja en varias ocasiones que los aviones transmiten y "Hablan entre ellos".

En cualquier caso, las aeronaves agrupadas en el indicativo GRF14 fueron autorizadas a despegar de la pista 22 a las 14:21 h con viento en calma, y se les requirió que informasen cuando se encontrasen a 10 millas del VOR/DME SSN.

Esta comunicación se produjo a las 14:29 h, momento en el cual la torre indicó a las aeronaves que contactaran con la Torre de Bilbao en 118.5, y éstas acusaron recibo de la comunicación, aunque pidieron que se repitiese la frecuencia. Esa fue la última comunicación registrada con la torre de San Sebastián durante el despegue y salida de ambas aeronaves.

A las 16:27 h, a los 6 minutos del aterrizaje de la SP-FOH en San Sebastián, la torre de este aeropuerto comenzó a enviar mensajes a diversas dependencias de control y aeródromos de Portugal y España requiriendo noticias de la aeronave SP-FOD. Las respuestas fueron que ninguna dependencia ni aeródromo tenía noticias de esa aeronave.

1.10. Información sobre el aeródromo.

El Aeropuerto de San Sebastián opera en verano de 5:30 h a 19:30 h. Durante ese horario, proporciona información meteorológica. Dispone de una pista (04-22) de 1754 m de longitud y 45 m de ancho.

La misma frecuencia 119.85 MHz proporciona los servicios de control de aproximación y de torre. Además, dispone de las frecuencias 243.0 MHz y 121.5 MHz para emergencia.

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

El accidente se produjo en la ladera norte de la Sierra de Aitzgorri, en un paraje conocido como Monte Moano. Los restos de la aeronave quedaron finalmente en las coordenadas GPS 42°57'11.71" N y 02°19'06.99" O, a una altitud de 1130 m (ver fotos en el Anexo D).

La zona del accidente es de muy difícil acceso y de pendiente muy pronunciada, sin zonas llanas o despejadas que permitan el aterrizaje de un helicóptero. Desde el punto más cercano al que pueden acceder vehículos todo terreno, hay aproximadamente una hora de dura subida a pie para llegar allí.

Por las evidencias encontradas en el lugar del accidente, la aeronave llegó desde el noroeste, con rumbo aproximado de 150°, en vuelo ascendente, con actitud de morro arriba y planos nivelados, e impactó por primera vez con el terreno a unos 1100 m de altitud, cortando pequeños árboles y arbustos. Seguidamente colisionó con otro pequeño árbol que quedó segado a una altura aproximada de un metro, dejó una parte de la punta del plano

derecho en la copa de otro árbol y perdió el tren principal. Parte de la pata derecha y la rueda del mismo lado quedó a la izquierda de la trayectoria que siguió el avión por el suelo. La otra rueda apareció unos 80 m ladera abajo.

La aeronave continuó en la misma dirección y sentido arrastrando por el suelo, donde desbrozó completamente la vegetación de matorral bajo, durante unos 40 m ladera arriba. Aunque quedaron pequeños restos en ese tramo, la aeronave no sufrió excesivos destrozos al recorrerlo.

Finalmente, giró unos 90° a la derecha y quedó detenida con un rumbo final de unos 210° (ver croquis de la dispersión de restos en el Anexo B).

El cuerpo del piloto se encontró a unos cinco metros hacia el norte de los restos principales.

El motor, con la hélice unida, se desprendió de la bancada en el lugar en el que se detuvo la aeronave, y se encontraron rastros de que había rodado ladera abajo, chocando con cuatro árboles antes de encallarse en otro a unos 30 m de los restos principales.

Las cuatro palas de la hélice presentaban fuertes deformaciones que indicaban que el motor proporcionaba potencia en el momento del impacto. Una de las palas había quedado anclada a un árbol.

La cabina de la aeronave se encontraba abierta, sin que pudiera determinarse si fue abierta voluntariamente por el piloto o como resultado del impacto. Todo el habitáculo y el tablero de instrumentos se encontraron completamente calcinados.

1.13. Información médica y patológica.

El ocupante de la aeronave falleció como consecuencia del impacto y posterior incendio. El cuerpo apareció completamente carbonizado.

Se realizó un análisis químico-toxicológico de muestras del cuerpo del piloto, incluyendo un barrido toxicológico, alcohol etílico, cianuros y monóxido de carbono. El único resultado anormal fue que se encontró una relación entre carboxihemoglobina frente a hemoglobina total del 7.5%.

También se realizó una extracción y análisis de ADN, y un análisis histopatológico. A resultados de este último aparecieron productos de combustión, incluyendo partículas de negro de humo, en el tracto respiratorio superior y esófago, lo que es un hecho indicativo de que se había producido la aspiración del humo de la combustión.

1.14. Incendio.

Se produjo un incendio que afectó a la práctica totalidad de la aeronave (excepto una longitud de aproximadamente un metro de la parte trasera de fuselaje y empenajes) y al cuerpo del piloto. La aeronave había repostado 520 l de combustible, y el accidente se produjo a unos 50 km del aeropuerto de salida.

No había signos de que se hubiera producido alguna explosión. Sobre el terreno se apreciaron pocos rastros de incendio. Cuando los restos fueron encontrados, el día 1 de Julio, el terreno estaba empapado por las lluvias y humedad reinante durante los días anteriores.

1.15. Supervivencia.

No había evidencias concluyentes de si el piloto sobrevivió al impacto inicial y pudo salir por su propio pie y caminar unos 5 m hasta perecer por el efecto de las quemaduras o salió despedido por el impacto.

En principio, los daños apreciados en el habitáculo indican que el piloto podría haber sobrevivido al impacto, pero aún en ese caso, la rápida propagación del fuego hacía muy escasas las posibilidades de supervivencia.

En cualquier caso, después de que durante la tarde del día 29 de Junio, y de nuevo a las 6:22 h del día 30 de Junio, se intentase infructuosamente obtener noticias de la aeronave de varios aeródromos y centros de control de España y Portugal, los servicios de tránsito aéreo llamaron al RCC de Madrid a las 7:35 h del día 30. Esta dependencia prealertó al Servicio de Búsqueda y Salvamento a las 7:49 h el cual, a las 8:33 dio orden de despegue de los medios aéreos para la búsqueda, que se produjo a las 8:55 h del día 30 de Junio desde la Base de Cuatro Vientos.

No hay constancia de que la aeronave dispusiera de Transmisor para Localización de Emergencia (ELT). La orografía del terreno y las condiciones climatológicas del día 30 de Junio, con nieblas y lluvias intermitentes, dificultaron la búsqueda de la aeronave, cuyos restos fueron hallados el 1 de Julio, sobre las 7:00 h, es decir, unas 40 h después de producirse el accidente.

1.16. Ensayos e investigaciones.

1.16.1. Trayectoria de la aeronave.

La trayectoria de la aeronave no se conoce con exactitud, pero el punto en el que impactó con la ladera del monte está sólo ligeramente desviado de la ruta prevista por el plan de vuelo. Las declaraciones del piloto de la SP-FOH

también indican que las aeronaves, ayudadas por el GPS, seguían con exactitud la aerovía B190 hacia Domingo, y que el vuelo había transcurrido en condiciones VMC en todo momento. En algún punto en las proximidades de Zegama, a los 20 o 22 minutos de vuelo, perdió contacto por radio con la aeronave accidentada.

Según declaraciones de un testigo que se encontraba acompañado por otra persona en la zona del barrio de Otzaurte de Zegama (que está a unos 650 m de altitud sobre el nivel del mar), habían oído pasar a un avión que no llegaron a ver, pero que presumiblemente era la SP-FOH, y segundos después apareció otra que venía de San Sebastián, con dirección a Vitoria, y que realizó un viraje hacia la izquierda y se dirigió de nuevo hacia el valle de Zegama, en dirección a San Sebastián. A los dos o tres minutos, volvió a pasar viniendo de San Sebastián a Vitoria de nuevo, y volvió a realizar un nuevo viraje hacia el valle de Zegama. Tras esta segunda pasada, no volvió a ver el avión.

Sin embargo, este mismo testigo recibió el día 30 por la noche información de otros dos testigos que decían haber visto una avioneta sobrevolando la zona y que desaparecía entre la niebla, justo debajo y en dirección a la Cruz del Monte Aitzgorri.

En el Anexo B se reconstruye esquemáticamente la posible trayectoria final de la aeronave a partir de estos testimonios.

1.16.2. Declaraciones de testigos.

Se obtuvo la declaración de un testigo, que poseía un buen conocimiento de la orografía local y que, además de su propio testimonio, citó informaciones que había recibido de otras personas que habían visto la aeronave en la zona de Zegama. Este testigo vio el avión sobre el lugar donde se encontraba en el barrio de Otzaurte de Zegama, aunque no precisó a qué hora salvo que fue entre las 14:00 h y las 15:00 h UTC del día 29 de Junio.

La información aportada ha sido suministrada en partes anteriores de este informe.

1.17. Información orgánica y de dirección.

1.17.1. Normativa sobre búsqueda y salvamento.

El Reglamento de Circulación Aérea, en el punto 3.5.1.1, indica que

“se suministrará servicio de alerta:

- a) a todas las aeronaves a las cuales se suministre servicio de control de tránsito aéreo;
- b) en la medida de lo posible, a todas las demás aeronaves que hayan presentado un plan de vuelo o de las que, por otros medios, tengan conocimiento los servicios de tránsito aéreo...”

El mismo Reglamento, en el punto 3.5.2.1 indica que:

“...las dependencias de los servicios de tránsito aéreo notificarán inmediatamente a los centros coordinadores de salvamento que consideran que una aeronave se encuentra en estado de emergencia de conformidad con lo siguiente:

- a) Fase de incertidumbre: ...cuando la aeronave no llegue dentro de los 30 minutos siguientes a la hora prevista de llegada...
- b) Fase de alerta: Cuando transcurrida la fase de incertidumbre, en las subsiguientes tentativas para establecer comunicación con la aeronave, o en las averiguaciones hechas de otras fuentes, no se consigan noticias de la aeronave o...cuando se reciban informes que indiquen que las condiciones de funcionamiento de la aeronave no son normales...
- c) Fase de peligro: Cuando transcurrida la fase de alerta, las nuevas tentativas infructuosas para establecer comunicación con la aeronave y cuando más extensas comunicaciones de indagación, también infructuosas, hagan suponer que la aeronave se halla en peligro, o cuando se considere que se ha agotado el combustible que la aeronave lleva a bordo, o que es insuficiente para permitirle llegar a lugar seguro...”

Las disposiciones del Anexo 11 de OACI “Servicios de Tránsito Aéreo”, Capítulo 5, son muy similares a éstas.

En el punto 4.6.2.2.2, el Reglamento de Circulación Aérea establece que:

“Cuando se necesite el servicio de alerta para un vuelo que atravesase más de una región de información de vuelo o más de un área de control y se tengan dudas sobre la posición de la aeronave, la coordinación de dicho servicio recaerá en la dependencia ATS de la región de información de vuelo o del área de control:

...3) dentro de la cual se encuentre el punto de escala o el punto de destino final de la aeronave: ...b) cuando no tenga obligación de transmitir los informes de posición.”

Según el punto 4.6.2.2.3 del mismo Reglamento, la dependencia encargada de prestar el servicio de alerta notificará a las dependencias que presten el servicio de alerta en otras regiones de información de vuelo la fase o fases de emergencia, además de comunicarlas a los centros coordinadores de búsqueda y salvamento correspondientes.

2. ANALISIS.

2.1. Desarrollo del vuelo.

Las dos aeronaves habían salido de Polonia con destino a Lousa, en Portugal, donde tenían un contrato para realizar trabajos aéreos.

El día del accidente, habían volado desde Troyes-Barbery, Francia, tras realizar un vuelo de unas 4 horas. Aterrizaron en San Sebastián a las 12:58 h. Procedieron a repostar suficiente combustible para el tramo San Sebastián-Lousa, de duración estimada en 3:35 h de vuelo. Terminaron de repostar a las 13:37 h según el dato de la factura del suministrador. Es de suponer que los trámites de pago, movimiento de las aeronaves hasta la zona designada de la plataforma, comida, etc. consumirían algún tiempo adicional.

A las 14:11 h, contactaron por primera vez con la torre para solicitar permiso para puesta en marcha de motores. A las 14:21 h ambas aeronaves, bajo el indicativo único GRF14, despegaron de San Sebastián.

Estos datos indican que los pilotos deseaban reanudar el vuelo lo antes posible, sabiendo que el Aeródromo de Lousa cerraba a las 20:00 h locales, y que apenas tuvieron tiempo de descansar en San Sebastián después de su vuelo de 4 horas desde Troyes-Barbery.

Debido a que estuvieron ocupados repostando combustible, tampoco debieron disponer de mucho tiempo para una adecuada planificación del vuelo durante el siguiente tramo, que adquiriría una especial relevancia en lo que se refiere a la comparación entre las predicciones meteorológicas en ruta y la orografía en la zona de Guipúzcoa, con cotas de entre 1400 y 1500 m (entre 4600 ft y 4900 ft) de altura en la zona de la Sierra de Aitzgorri atravesada por la aerovía B190. La tripulación informó a torre que inicialmente su altitud sería 3500 ft.

Dicha información meteorológica se recogía de la correspondiente oficina del aeropuerto. El METAR de las 14:00 h del día 29 indicaba de 5 a 7 octavos de cielo cubierto a 4000 ft. El siguiente METAR, a las 14:30 h (nueve minutos después del despegue), indicaba cielo totalmente cubierto a 4000 ft.

Según la declaración del piloto de la SP-FOH, el vuelo transcurrió en todo momento en condiciones meteorológicas visuales (VMC). A los 20 o a lo sumo 22 minutos de vuelo, perdió contacto de comunicación con la aeronave accidentada.

La aeronave fue vista en la falda del Monte Moano realizando dos órbitas de reconocimiento, por debajo de las nubes y a escasa altura sobre el terreno

del barrio de Otzaurte (que se encuentra a unos 650 m de altitud), para entrar posteriormente en nubes en dirección a la montaña. Otra aeronave, presumiblemente la SP-FOH había sido escuchada segundos antes, pero sin ser vista.

Las evidencias del primer punto de impacto con la montaña, situado a unos 1100 m de altitud, el punto final en el que quedó la aeronave, aproximadamente a 1130 m de altitud, y el hecho de que el motor presentase signos de que había impactado mientras suministraba potencia, descartan la posibilidad de avería de planta motriz con pérdida de potencia, ya que tras el primer impacto la aeronave todavía recorrió unos 40 m ladera arriba.

Además, las evidencias indican que la aeronave impactó primero con la parte inferior de fuselaje, perdiendo el tren, y después con la punta del plano derecho en un árbol que quedó segado a una altura de 1 m aproximadamente, por lo que se deduce que llegó con una actitud de ala nivelada y en vuelo controlado y con potencia.

Todos estos datos sugieren que en algún momento la SP-FOH logró ascender y superar las nubes y continuó su crucero hacia Domingo sin ser avistada pero sí oída por los testigos en la zona de Zegama. La SP-FOD, en cambio, continuó por debajo del techo de nubes hasta llegar a las estribaciones de la Sierra de Aitzgorri, y realizó unas órbitas intentando encontrar un punto por el que ascender para superar las nubes y seguir su ruta. Puesto que no lo encontró, y confiando en las actuaciones de subida del avión, el piloto, que estaba calificado para vuelo IFR, decidió intentar ascender siguiendo la ladera de la montaña, manteniendo en todo momento referencias visuales con el suelo.

No hay constancia de que el piloto efectuase ninguna transmisión para comunicar que tenía algún tipo de problema con la aeronave o que se encontrase en peligro por pérdida de orientación.

En esas condiciones, y en una zona en la que se producía un abrupto cambio de pendiente que probablemente no fue anticipado por el piloto debido a las deterioradas condiciones de visibilidad, se produjo el impacto con el terreno. Los destrozos que sufrió la aeronave en su trayectoria por el suelo ladera arriba, no descartan la posibilidad de que el piloto hubiera podido sobrevivir al choque, y abandonar la cabina por su propio pie aun en el caso de estar herido, pero, aún así, el fuego que se declaró le provocó heridas mortales.

En cualquier caso, la tardanza de los equipos de rescate en localizar los restos de la aeronave en esa zona tan abrupta y en condiciones de baja visibilidad fue otro factor que disminuía mucho las posibilidades de sobrevivir al accidente.

La hora a la que se produjo el accidente no pudo ser determinada con certeza, aunque es probable que se produjera entre las 14:41 h y las 14:45 h.

Del hecho de que a las 14:43 h aproximadamente, el piloto de la SP-FOH perdiera contacto de comunicaciones con la aeronave accidentada, en una zona de abrupta orografía y con unos equipos de radio que en el Aeropuerto de San Sebastián habían realizado transmisiones ininteligibles que hubo que repetir, no se desprende necesariamente que en ese momento ya se hubiera producido el accidente.

Se desconocen las razones por las que el piloto decidió continuar el vuelo hacia Domingo, intentando sobrepasar la Sierra de Aitzgorri como fuera, en lugar de regresar al Aeropuerto de San Sebastián por la misma ruta por la que había venido, en la que las condiciones meteorológicas habían sido visuales durante los 20 o 22 minutos anteriores. El testimonio del piloto SP-FOH no indica que en algún momento su compañero le plantease esa posibilidad o le informase de que estaba teniendo problemas o encontrando condiciones IMC.

A parte del normal deseo de completar el vuelo tal y como estaba previsto, para comenzar a efectuar los trabajos contratados en Portugal, y evitar así molestos retrasos y arreglos logísticos imprevistos para pernoctar en San Sebastián, entra dentro de la lógica pensar que, al no recibir ninguna comunicación de problemas o propuesta de regreso de la SP-FOH, el piloto accidentado concluyó que su compañero había podido ascender por encima de las nubes sin problemas y pensó que él también podía lograrlo. De ese modo, tras reconocer el terreno circundante con un par de pasadas, posiblemente pensó que su mejor opción era ascender siguiendo la orografía de la montaña. Sin embargo, la ladera presentaba fuertes cambios de pendiente que, en las condiciones meteorológicas del momento del accidente, no podían ser anticipadas con margen suficiente por el piloto.

La activación de los mecanismos de búsqueda de los restos de la aeronave se produjo demasiado tarde. Según el Reglamento de Circulación Aérea y el Anexo 11 de OACI, corresponde al aeródromo de destino el declarar la primera fase de emergencia (fase de incertidumbre) si a los treinta minutos de la hora estimada de llegada no se tienen noticias de la aeronave. Dadas las características de este caso, en el que una de las aeronaves que volaban bajo el mismo plan de vuelo retornó al aeropuerto de salida, probablemente los servicios de tránsito aéreo portugueses entendieron que sería la torre de San Sebastián la que declararía la emergencia, mientras que ésta consideraba que, de acuerdo a la normativa, eran aquéllos los responsables de la activación.

3. CONCLUSIONES.

3.1. Evidencias.

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

La aeronave despegó del Aeropuerto de San Sebastián con la intención de realizar un vuelo VFR hasta el Aeródromo de Lousa en Portugal.

La aeronave impactó con el terreno en una actitud de vuelo de ascenso con poco o ningún ángulo de alabeo.

El motor de la aeronave estaba girando con potencia, y ésta llevaba velocidad ascensional, en el momento del impacto.

3.2. Causas.

Se considera que la causa probable del accidente fue el impacto contra la ladera de un monte cuando la aeronave intentaba ganar altura, con un gradiente de subida inferior a la pendiente del terreno y sin adecuadas referencias visuales debido a las condiciones meteorológicas.

4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD.

Se recomienda a la Autoridad Aeronáutica que se revisen los procedimientos de los servicios de tránsito aéreo aplicables al Servicio de Alerta y, en su caso, se modifiquen o coordinen con dependencias ATS de otros Estados para evitar retrasos en la declaración de las diferentes fases de emergencia para vuelos que despeguen de territorio español.

5. ANEXOS

Anexo A

Mapa toponímico, escala 1:25000, con B190 marcada

Mapa toponímico con punto de impacto

Anexo B

Croquis de la dispersión de restos

Esquema de la trayectoria en Zegama

Anexo C

Transcripción de las comunicaciones con la torre de San Sebastián.

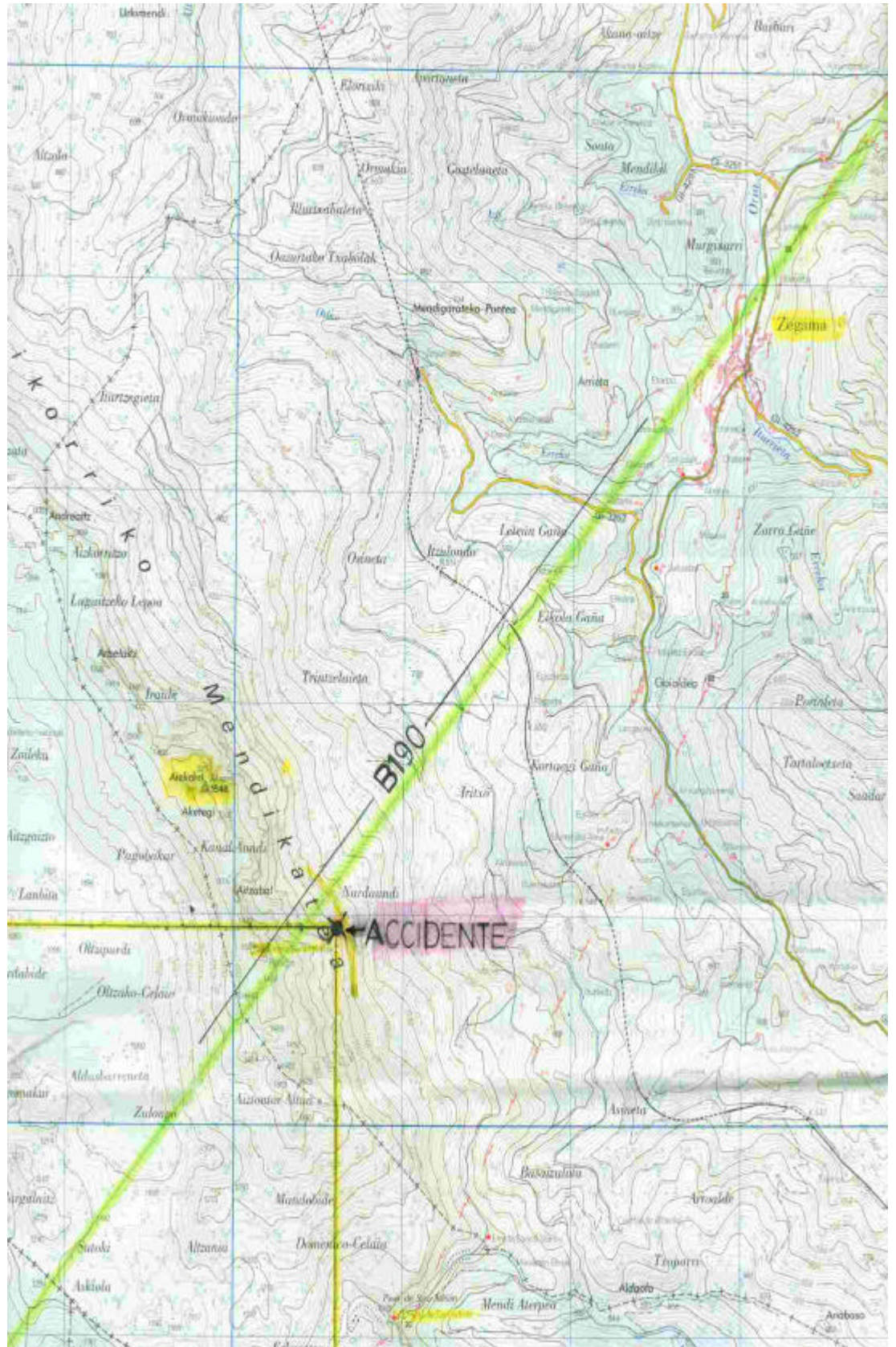
Anexo D

Foto 1	Foto aérea de los restos de la aeronave
Foto 2	Foto de la ladera de la montaña
Foto 3	Foto desde el helicóptero
Foto 4	Foto del motor con la hélice deformada
Foto 5	Foto restos desde el lado derecho
Foto 6	Foto restos desde el lado izquierdo
Foto 7	Foto del estado de la carlinga

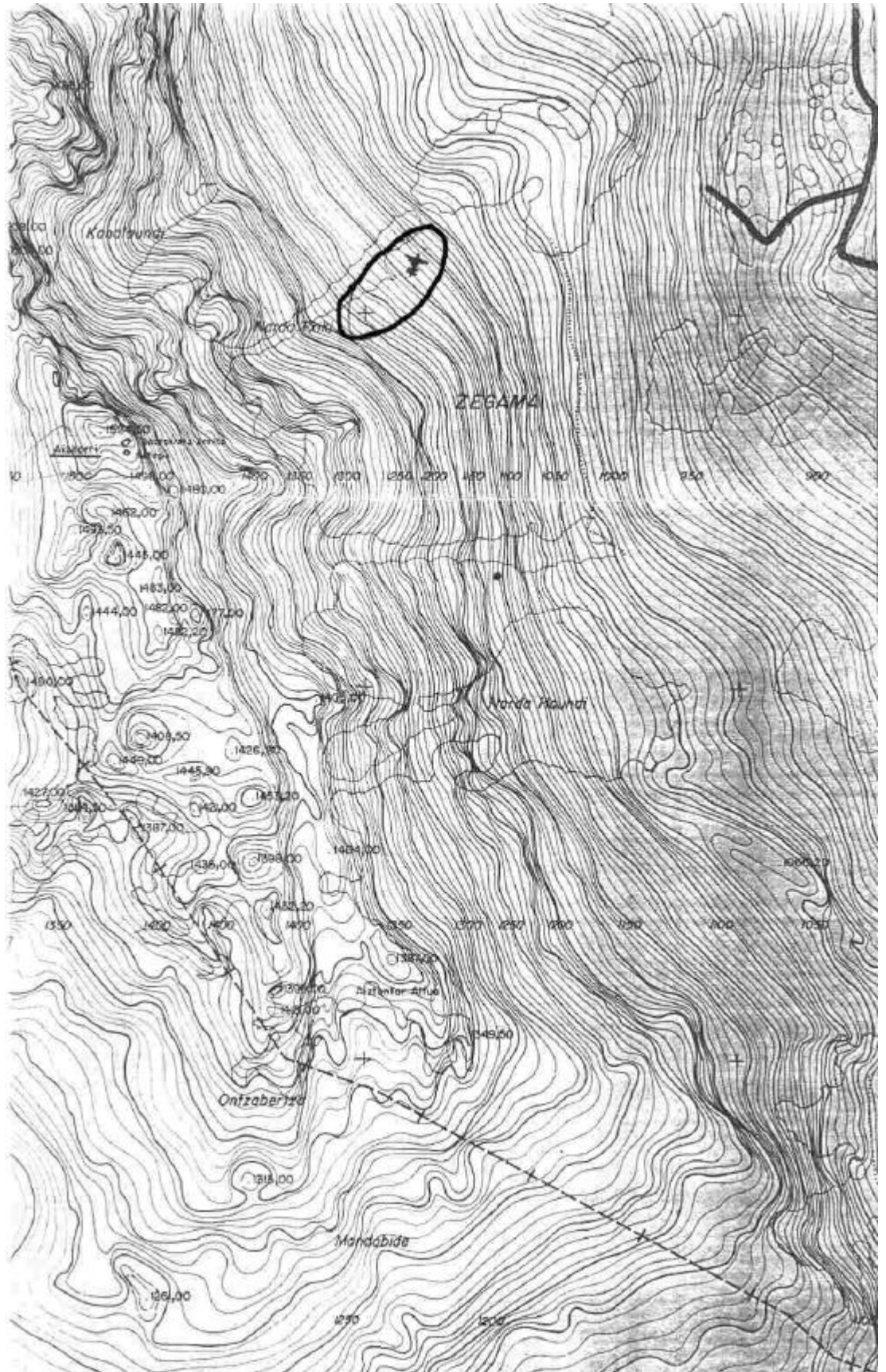
5.1. Anexo A

Mapa toponímico, escala 1:25000, con B190 marcada

Mapa toponímico con punto de impacto



Mapa toponímico, escala 1:25000, con B190 marcada

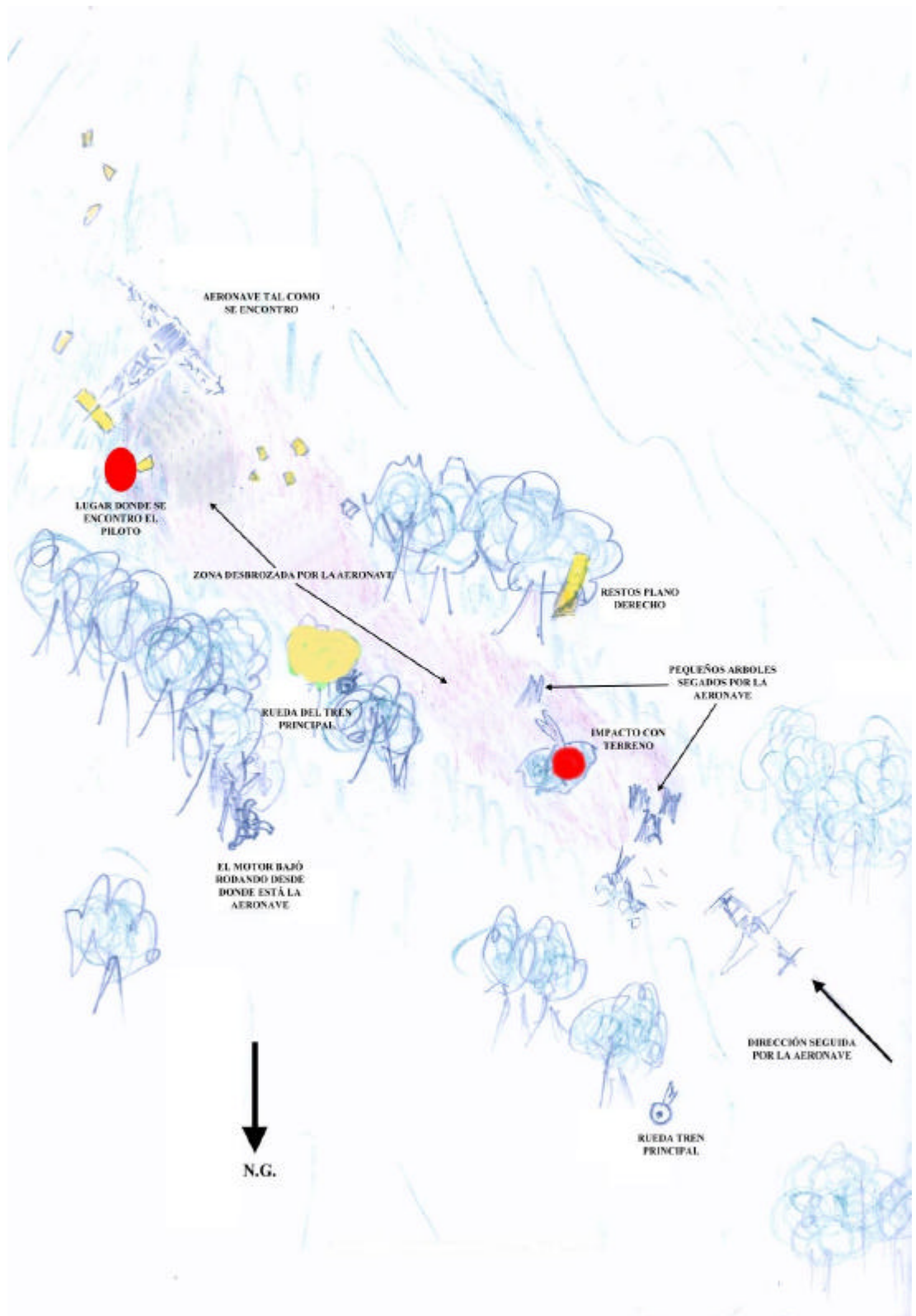


Mapa toponímico con punto de impacto

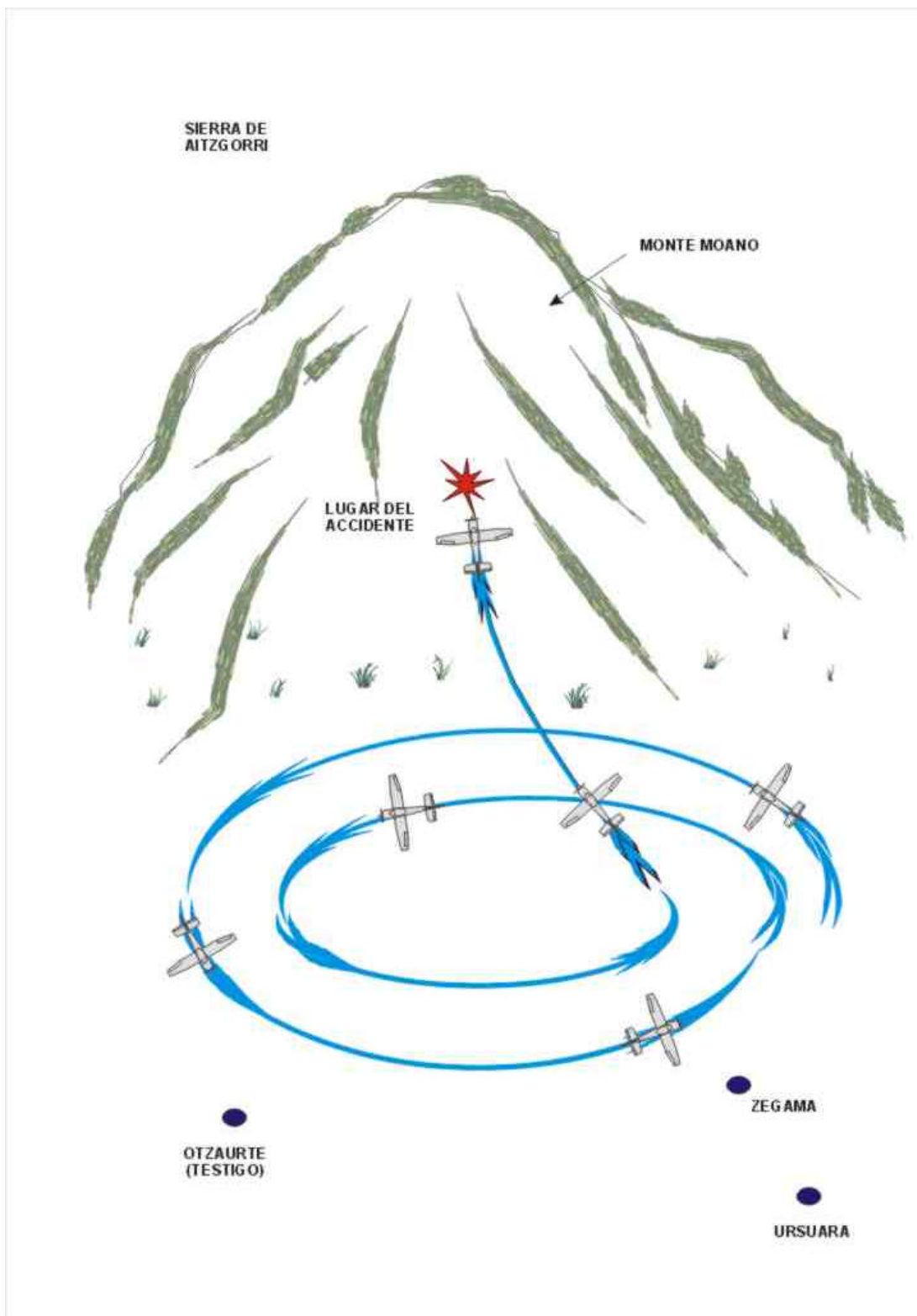
5.2. Anexo B

Croquis de la dispersión de restos

Esquema de la trayectoria en Zegama



Croquis de la dispersión de restos



Esquema de la trayectoria en Zegama

5.3. Anexo C

Transcripción de las comunicaciones con la torre de San Sebastián.

TRANSCRIPCIÓN DE LAS COMUNICACIONES ENTRE LA TORRE DE SAN SEBASTIÁN Y LAS AERONAVES GRF-14 EL 29-JUNIO-1998 (Tiempos UTC)	
Hora UTC	Comunicaciones C: controlador/controller A: aeronaves/aircraft Spanish/ (<i>English translation when necessary</i>)
14h11m	A: San Sebastian TWR GRF 14...ininteligible C: GRF 14 start up at your discretion wind north 5 knots temperature 21 dew point 14 QNH 1022 A: ...QNH 1022...runway 04...ininteligible C: G...GRF14 I read you very weak can you repeat? A: ... ininteligible C: GRF 14 I read you weak, repeat please A:...ininteligible...RWY04 is available... C: GRF14 runway 04 is available after departure left turn A: After departure left turn...ininteligible A: ...ininteligible
14h17m	C: GRF 14 line up and wait runway 04 A: ...ininteligible...runway 04
14h18m	C:...hold short runway 22, number 1 you are lining up runway 22. Is it OK for you? A: ...Is enough for me C: Is OK A:...(<i>talking between them</i>)
14h19m	C: GRF 14 please say altitude you are going to maintain A: Initially 3500 feet the altitude C: GRF 14 roger, thanks a lot C: Number 1, wind is calm clear for takeoff runway 22 A: Clear for takeoff runway 22 GRF...correction 14
14h20m	C: ...you can line up A: ...line up number 2
14h21m	C: GRF14 wind is calm. Clear for takeoff runway 22, report 10 miles out of SSN A: Clear for takeoff 22 we will report 10 miles out of SSN GRF14 (<i>Llamada a Comunicaciones/Call to Comm. ¿Sí?/Halo?</i>)
14h22m	C: ...sigues oyendo bajito? Vale, vale, oye mira es las salida de estos dos GRF 14 a las 1421, hasta luego/... <i>are you still hearing weakly? Ok, ok, listen, look it's the departure of these two GRF 14 at 1421, bye by now.</i> C: ¿Sí? ¿Sí? ¿Sí?/Halo? Halo? Halo? A: ...speaking between them...
14h29m	A: GRF 14, 10 miles out of SSN C: GRF 14, contact Bilbao twr on 118 decimal 5 have a nice flight A:...ininteligible...say again the frequency C: For information contact Bilbao twr 118.5 A: Contact Bilbao 118.5...ininteligible...good day

Hasta aquí la transcripción de la cinta en la que estaban registradas las comunicaciones de salida de la SP-FOD y la SP-FOH, vuelo en formación manteniendo su propia separación. En la SP-FOH iban dos personas a bordo y era la que llevaba las comunicaciones.

5.4. Anexo D

Foto 1	Foto aérea de los restos de la aeronave
Foto 2	Foto de la ladera de la montaña
Foto 3	Foto desde el helicóptero
Foto 4	Foto del motor con la hélice deformada
Foto 5	Foto restos desde el lado derecho
Foto 6	Foto restos desde el lado izquierdo
Foto 7	Foto del estado de la carlinga



FOTO AÉREA DE LOS RESTOS DE LA AERONAVE



FOTO DE LA LADERA DE LA MONTAÑA



FOTO DESDE EL HELICÓPTERO

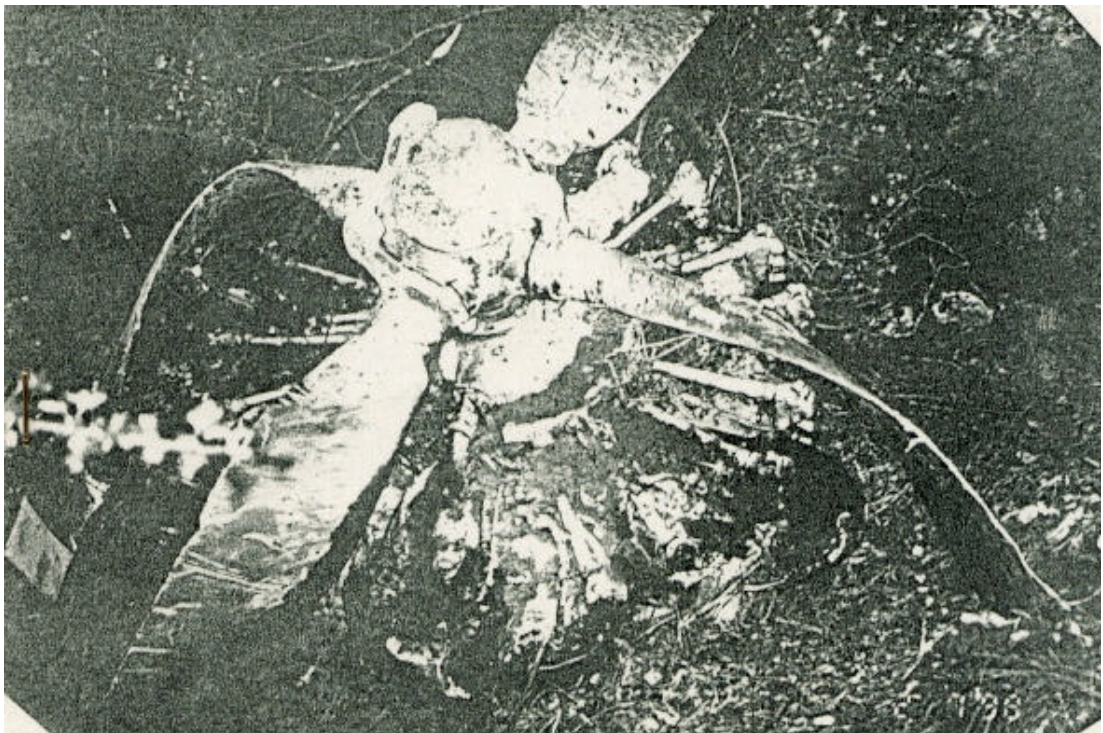


FOTO DEL MOTOR CON LA HÉLICE DEFORMADA



FOTO RESTOS DESDE EL LADO DERECHO



FOTO RESTOS DESDE EL LADO IZQUIERDO

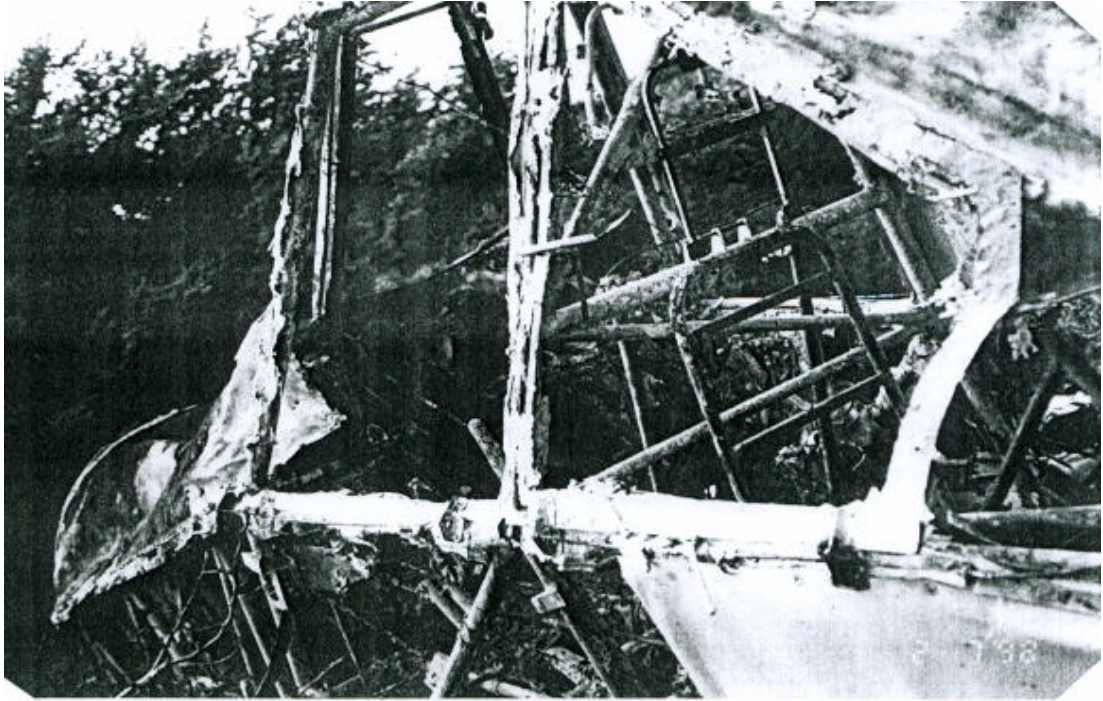


FOTO DEL ESTADO DE LA CARLINGA

