

1.- INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS.

1.1.- Reseña del vuelo.

El día 4 de Agosto de 1994, la aeronave BEEHCRAFT BE-70, matrícula EC-FLZ, despegó del Aeropuerto de Madrid-Barajas a las 0.20 horas ⁽¹⁾ con un tripulante y tres pasajeros a bordo, y destino el Aeropuerto de Málaga.

A las 0.48:43 horas, a requerimiento de la dependencia de Control de Aproximación de Madrid-Barajas, que lo tenía en contacto radar, pidió el nivel de vuelo 100, al que fué autorizado. Poco después comunicó que estaba en ascenso para ese nivel y pidió autorización para proceder directo a Málaga.

Cuando a las 0.56:56 horas comunicó estar alcanzando el nivel 100, se autorizó a la aeronave para proceder directo a MARTIN, estación VOR de referencia para la aproximación al Aeropuerto de Málaga.

A las 1.16:58 horas, se transfirió el vuelo al Sector Toledo del Centro de Control de Area de Madrid, con el que la aeronave entró en contacto apenas un minuto después. Se le comunicó que estaba en contacto radar y se le confirmó la autorización para proceder directo a Málaga. A las 1.27:27 horas fué transferido el vuelo al Sector Yeste del Centro de Control de Area de Sevilla.

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

A las 1.27:40 horas la aeronave entró en contacto con esa dependencia, que le comunicó no tenerlo en contacto radar y le autorizó directo al VOR de Málaga pidiéndole que notificara a su paso por la estación VOR de Bailén. Cuando a las 1.47:58 horas comunicó la aeronave estar en esa posición, el vuelo fué transferido a la dependencia de Control de Aproximación de Málaga.

La aeronave entró en contacto con esta dependencia a las 1.49:17 horas. Inmediatamente dió su altitud y posición, y comunicó estar lista para el descenso. Se le autorizó a descender inicialmente al nivel 80.

A las 2.04:40 horas la aeronave comunicó haber alcanzado ese nivel. La dependencia de Control le dijo no tener contacto radar y le pidió su posición; esta se la dió.

Siete minutos después, la aeronave comunicó de nuevo. La dependencia de Control le dijo que ya tenía contacto radar y la aeronave dió su posición, con el comentario adicional de que había una turbulencia bastante severa al nivel 80. Se le autorizó a continuar el descenso a discreción en contacto con el terreno y la aeronave pidió que se le dieran vectores radar al campo. Se le empezaron a dar a las 2.12:19 horas.

A las 2.15:45 horas la aeronave comunicó que tenía el campo a la vista y se le autorizó a completar la aproximación visual a la pista 14 con un QNH de 1016 Hpa.

Pasado apenas un minuto, la aeronave comunicó estar virando a final 140, la dependencia de Control le dijo que estaba aún a 12 MN al Norte del VOR de Málaga y la aeronave comunicó haber errado el campo y estar subiendo. La comunicación se interrumpió aproximadamente a las 2.17 horas y todos los intentos posteriores de establecer contacto con la aeronave fueron en vano.

1.2.- Lesiones a personas.

LESIONES	MUERTOS	GRAVES	LEVES/ILESOS
TRIPULACION	1		
PASAJEROS	3		
OTROS			

1.3.- Daños sufridos por la aeronave.

La aeronave resultó totalmente destruída como consecuencia del impacto y el posterior incendio.

1.4.- Otros daños.

No hubo otros daños dignos de mención.

1.5.- Información sobre la tripulación.

Piloto al Mando.

Edad / Sexo:



Nacionalidad:

Española.

Título:

Piloto de Comercial de Avión.

Número:



Antigüedad:

10/03/1993

Licencia de aptitud de vuelo:

- Fecha de renovación: 03/08/1994

- Fecha de caducidad: 27/06/1995

Ultimo reconocimiento médico: 03/08/1994

Calificaciones:

- Monomotores y multimotores

terrestres hasta 5700 Kg.: 10/09/1991

- I.F.R.: 08/04/1992

Horas totales de vuelo: 1715

1.6 .- Información sobre la aeronave.

1.6.1.- Célula.

Marca: BEEHCRAFT

Modelo: BE-70

Nº de Fabricación: LB-21

Año de Fabricación: 1969

Matrícula: EC-FLZ

Propietario:



Explotador: TASISA

1.6.2.- Certificado de aeronavegabilidad.

Número: 3425

Tipo: Transporte Público de Pasajeros y
Trabajos Aéreos (1) - Normal.

Fecha de expedición: 25/05/1992

Fecha de renovación: 18/03/1994

Fecha de caducidad: 18/03/1995

1.6.3.- Registro de Mantenimiento.

Horas totales de vuelo: 3970.55. Según comunica la Compañía, son sus últimos datos registrados, del 12/05/1994.

Ultima revisión C (300 hrs): 12/10/1991
Horas última revisión C: 3757.09
Ultima revisión B (200 hrs): 21/12/1993
Horas última revisión B: 3889.45
Ultima revisión A (100 hrs): 21/12/1993
Horas última revisión A: 3889.45

1.16.4.- Motores.

Marca: LYCOMING
Modelo: IGSO-480-A1E6
Posición: Nº 1 Nº 2
Número de serie: RL-1598-44 L-1642-44
Potencial: 1268 horas ó 7,5 años, en los dos casos.

1.16.4.- Hélices.

Marca: HARTZELL
Modelo: HC-B3Z20-2A/10151-8R
Posición: Nº 1 Nº 2
Número de serie: 999J 1015J
Potencial: 1868 horas ó 23 meses en los dos casos.

1.7.- Información meteorológica.

De acuerdo con la información suministrada por el Centro Meteorológico Territorial de Andalucía Oriental, del Instituto Nacional de Meteorología, las condiciones meteorológicas a las 2.20 horas en la zona en que ocurrió el accidente, responderían a las características siguientes:

- Nubosidad: Cielos nubosos en general, con nubes bajas (tipo St, Sc, ...) y medias (Ac, ...). A las 2.00 y a las 2.30 horas, en el Aeropuerto de Málaga las condiciones eran de 1 a 4 octavos de nubes a 1800 ft.

- Meteoros: Podría llover débilmente. La red de descargas eléctricas detectó rayos en la provincia de Málaga entre las 3.00 y las 4.00 horas; no detectó nada entre las 1.00 y las 3.00 horas.

- Vientos: El sondeo próximo a Gibraltar, dió los datos en altura que se indican a continuación:

Hora:	<u>0.00 horas</u>	<u>6.00 horas</u>
850 Hpa (4750 ft.):	150°/17 Kts	150°/10 Kts
700 Hpa (9850 ft.):	220°/22 Kts	195°/32 Kts
500 Hpa (18250 ft.):	205°/52 Kts	210°/48 Kts

1.8.- Ayudas a la navegación.

Todas las ayudas a lo largo de la ruta que seguía la aeronave estaban operativas y funcionaban correctamente el día en que ocurrió el accidente. Así mismo, estaban activadas en el momento en que este tuvo lugar.

1.9.- Comunicaciones.

Desde el inicio del vuelo hasta el momento en que ocurrió el accidente, la aeronave mantuvo comunicaciones con las dependencias de Control y en las frecuencias siguientes:

- Torre de Control de Madrid-Barajas: 118.15 MHz
- Control de Aproximación de Madrid: 127.50 MHz
- Centro de Control de Madrid / Sector Toledo: 133.75 MHz
- Centro de Control de Sevilla / Sector Yeste: 132.475 MHz
- Control de Aproximación de Málaga: 120.20 MHz

Tanto los equipos de comunicaciones de estas dependencias de Control, como los de la propia aeronave, funcionaron correctamente a lo largo de todo el vuelo.

1.10.- Información sobre el aeródromo.

No afecta a este caso.

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 realizaba un ascenso con viraje a la izquierda frente a una montaña, a espaldas de Villanueva del Rosario. En esta actitud, después de cortar las ramas superiores de algunos árboles en la ladera de la montaña, chocó violentamente con una formación rocosa próxima a la cima de ésta, realizó un corto recorrido en el suelo y se incendió.

Los restos de la aeronave, escasamente dispersos, quedaron calcinados prácticamente en su totalidad. Los dos motores se desprendieron y, a su vez, las dos hélices también.

1.13.- Información médica y patológica.

Los cuatro ocupantes de la aeronave fallecieron como consecuencia del impacto directo de la aeronave con el terreno.

1.14.- Incendio.

Los restos de la aeronave se incendiaron. Es probable que el fuego se produjera al arder el combustible derramado de los depósitos al romperse estos durante el impacto.

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

Los restos de la aeronave presentaban características típicas de un impacto directo de la aeronave en actitud de ascenso contra un terreno inclinado, y posterior incendio.

En general, todos los elementos de la aeronave sufrieron fuertes deformaciones y roturas por impacto. Parte de ellos se desprendieron, aunque prácticamente no se dispersaron.

Cabe destacar que las dos hélices, desprendidas de los motores y estos a su vez de la aeronave, presentaban en sus palas deformaciones características de haber sufrido el impacto con elevada potencia aplicada.

Los mandos de vuelo y los indicadores en cabina quedaron muy dañados y totalmente calcinados. No pudo obtenerse de ellos información válida para la investigación del accidente.

1.16.2.- Trayectoria de la aeronave.

La aeronave tenía puesto el transpondedor en modo C, por lo que se pudieron obtener datos radar del vuelo procedentes del radar secundario, a partir de los que se pudo reconstruir de una forma bastante aproximada la trayectoria seguida por la aeronave.

1.16.3.- Declaraciones de testigos.

El pueblo de Villanueva del Rosario estaba en fiestas el día en que ocurrió el accidente. Varios vecinos afirmaron que se encontraban en la calle y oyeron el ruido de un avión sobrevolando la población, aproximadamente a la misma hora en que se produjo el accidente.

1.17.- Información adicional.

1.17.1.- Fiestas en Villanueva del Rosario.

Por encontrarse el pueblo en fiestas, la calle principal de Villanueva del Rosario se había iluminado con hileras de bombillas a los dos lados. Esa calle tiene una orientación similar a la 14/32 de la pista del Aeropuerto de Málaga.

1.17.2.- Incidencias en la salida de Madrid-Barajas.

Pocos minutos después del despegue del Aeropuerto de Madrid-Barajas, a las 0.52:25 horas, estando en contacto con la dependencia de Control de Aproximación de Madrid, se preguntó a la aeronave por la salida instrumental que estaba haciendo y se le advirtió que estaba muy desviada de la ruta estandarizada correspondiente.

Preguntada por el motivo, la aeronave respondió "... no ha sido por ningún motivo especial. Supongo que será más que nada por cansancio y la primera vez que operamos en este aeropuerto ...".

Cuando, a las 0.58:50 horas, la aeronave fué autorizada a proceder directo a la estación VOR de MARTIN, la aeronave comunicó "... y muchas gracias por la colaboración. Llevamos ya metidos aquí dentro diez horas." y pidió disculpas por el error cometido.

Finalmente, cuando fué transferido el vuelo al Centro de Control de Sevilla, a las 1.16:58 horas, la aeronave reiteró sus disculpas, a lo que se le respondió "No, yo se las acepto pero ... le ruego que tenga un poquito de cuidado ¿eh? Hasta luego, que tengas un buen vuelo."

1.17.3.- Incidencias en la salida del Aeropuerto de Sevilla.

La aeronave había llegado al Aeropuerto de Madrid-Barajas esa misma noche, en vuelo procedente del Aeropuerto de Gran Canaria con escala en el Aeropuerto de Sevilla.

Cuando la aeronave se encontraba estacionada en el Aeropuerto de Sevilla y se disponía para continuar el vuelo, el piloto tuvo serios problemas para poner en marcha los dos motores. Según declaraciones de personal del aeropuerto, los problemas fueron de "motor ahogado" en los dos casos.

En estas circunstancias, a pesar de estar la aeronave en el aire y transferido el vuelo a la dependencia de Control de Aproximación de Sevilla a las 21.55 horas, y cerrar el aeropuerto a las 22.00 horas, ante la posibilidad de retorno de la aeronave, no se permitió la entrada en pista a maquinaria que estaba esperando para hacerlo hasta las 22.15 horas. El controlador de Torre cerró el servicio a esa hora, pero continuó en su puesto hasta que la aeronave pasó el “punto de no retorno”, estimado en “un poquito más al Norte de Hinojosa” por el controlador de servicio en la dependencia de Control de Aproximación.

Por otra parte, una vez autorizada para rodar al punto de espera de la pista 09 y mientras realizaba el rodaje, la aeronave había comunicado “Sí, tenemos la salida instrumental a la 27, desconocemos la de la 09. ¿Habría inconveniente?” La Torre de Control no lo tuvo.

Adicionalmente, cuando la aeronave, previamente autorizada al nivel 100, entró en contacto con la dependencia de Control de Aproximación de Sevilla, pidió “Si fuera posible nos quedaríamos a 70 ...”, a lo que se le respondió “Pues, eh ... después de Hinojosa el nivel mínimo por esa ruta es 90”. La aeronave se mantuvo para el nivel 100.

2.- ANALISIS.

2.1.- Desarrollo del vuelo.

2.1.1.- Salida de Madrid y vuelo en ruta.

La aeronave despegó del Aeropuerto de Madrid-Barajas a las 0.20 horas con destino al Aeropuerto de Málaga. Pocos minutos después, mientras ascendía hacia el nivel 100, al que había sido autorizado, la dependencia de Control de Aproximación de Madrid, preguntó a la aeronave por la salida instrumental que estaba haciendo y se le advirtió que estaba muy desviada de la ruta estandarizada correspondiente.

Una vez corregida esta situación y con la aeronave ya en el nivel 100, se le autorizó a proceder directo a la estación VOR de Martín. Aproximadamente a las 1.17 horas se transfirió el vuelo al Sector Toledo del Centro de Control de Area de Madrid y, pasados 10 minutos, al Sector Yeste del Centro de Control de Area de Sevilla.

Próximo a las 1.48 horas, cuando notificó su paso por la estación VOR de Bailén, la aeronave fué transferida a la dependencia de Control de Aproximación de Málaga.

2.1.2.- Aproximación y pasada sobre Villanueva del Rosario.

Cuando la aeronave entró en contacto con la dependencia de Control de Aproximación de Málaga dió su altitud y posición, y comunicó estar lista para el descenso. Se le autorizó a descender al nivel 80 y, a las 2.04:40 horas, comunicó encontrarse en él. La dependencia de Control le dijo no tener contacto radar.

Siete minutos después, la aeronave comunicó de nuevo y la dependencia de Control le dijo que ya tenía contacto radar. La aeronave dijo que había una turbulencia bastante severa al nivel 80, por lo que se le autorizó a continuar el descenso a discreción en contacto con el terreno. La aeronave pidió que se le dieran vectores radar al campo; se le empezaron a dar a las 2.12:19 horas y, siguiendo instrucciones, puso rumbo a la derecha mientras continuaba el descenso.

A las 2.15:45 horas, cuando la aeronave comunicó que tenía el campo a la vista, se le autorizó a completar la aproximación visual a la pista 14 con un QNH de 1016 Hpa. La aeronave viró a la izquierda y continuó el descenso, comunicó estar virando a final 140 y realizó una aproximación al pueblo de Villanueva del Rosario al que, según los datos de la trayectoria seguida y confirma la declaración de algunos de sus habitantes, dió una pasada con rumbo 140°.

2.1.3.- Impacto.

Cuando la aeronave comunicó estar virando a final 140, la dependencia de Control le dijo que estaba aún a 12 MN al Norte del VOR de Málaga y esta comunicó haber errado el campo y estar subiendo.

Sin posibilidad de ver el terreno, la aeronave realizó un ascenso con viraje a la izquierda frente a una montaña cuya cota superior es de 850 metros sobre la del pueblo. En esta actitud, después de cortar las ramas superiores de algunos árboles en la ladera de la montaña, chocó violentamente con una formación rocosa próxima a la cima, realizó un corto recorrido en el suelo y se incendió.

La comunicación se interrumpió alrededor de las 2.17 horas y todos los intentos posteriores de establecer contacto con la aeronave fueron en vano.

2.2.- Actuaciones personales.

2.2.1.- Actuaciones del Piloto al Mando.

En la escala del vuelo anterior al del accidente en el Aeropuerto de Sevilla, el piloto tuvo serios problemas para poner en marcha los dos motores, según declaraciones de personal del aeropuerto, por problemas de “motor ahogado” en los dos casos. Esta circunstancia, que puede indicar una falta de habilidad y/o de experiencia en el piloto, llevó al controlador de Torre a retrasar la entrada prevista de maquinaria en pista y a continuar en su puesto hasta que la aeronave pasó el “punto de no retorno” en el trayecto hasta el Aeropuerto de Madrid-Barajas, en previsión de problemas que obligaran a la aeronave a volver al aeropuerto.

Por otra parte, mientras realizaba el rodaje al punto de espera de la pista 09, la aeronave comunicó desconocer la salida instrumental de esta pista. Esto, añadido al hecho de que, ya en vuelo y previamente autorizada al nivel 100, pidió a la dependencia de Control de Aproximación de Sevilla quedarse en el 70 si fuera posible cuando el nivel mínimo por esa ruta es 90, hace pensar en una deficiencia de la documentación de vuelo disponible en la aeronave o en una interpretación errónea de la misma por parte del piloto.

Ya en el inicio del vuelo en el que ocurrió el accidente, la dependencia de Control de Aproximación de Madrid advirtió a la aeronave que estaba muy desviada de la ruta estandarizada correspondiente. Cuando se le preguntó por el motivo, la aeronave respondió que suponía que sería más que nada por cansancio y por ser la primera vez que operaban en ese aeropuerto. Esta situación hace pensar de nuevo en problemas con la documentación de vuelo, bien de la propia documentación o del piloto en su interpretación, unido al factor cansancio del que se habla en la comunicación.

Cuando la aeronave se encontraba ya establecida en el nivel 80 y en contacto radar con la dependencia de Control de Aproximación de Málaga, comunicó que había una turbulencia bastante severa al nivel 80 y se le autorizó a continuar el descenso a discreción en contacto con el terreno. En las condiciones en que se realizaba el vuelo, era de noche, el piloto no conocía la zona y había comunicado previamente estar cansado, en ningún momento debería haber aceptado estas condiciones de descenso y menos continuarlo cuando pidió que le dieran vectores radar al campo y se le empezaron a dar.

En esta situación, a la izquierda había un pueblo en fiestas cuya calle principal tiene una orientación parecida a la de la pista del Aeropuerto de Málaga y esa noche estaba iluminada con hileras de bombillas. El piloto confundió esa calle con la pista que buscaba, comunicó tener el campo a la vista cuando aún se encontraba a 15 MN del VOR de Málaga, que a su vez está a 10 MN del Aeropuerto de Málaga, y una vez autorizado, realizó una aproximación al pueblo.

Poco después comunicó haber errado el campo. Cuando estaba más cerca de la supuesta pista debió darse cuenta de que no era tal o, al menos, las referencias no estaban claras, y frustró la aproximación ascendiendo y virando a la izquierda, probablemente para no perder la única referencia visual que tenía en ese momento. En el curso de esa maniobra se produjo el impacto con el terreno.

2.2.2.- Actuaciones de los Servicios de Control.

En el vuelo anterior, el controlador de servicio en la Torre de Control del Aeropuerto de Sevilla, a la vista de las actuaciones del piloto previas al vuelo, tomó las precauciones que consideró convenientes para el caso de que la aeronave se viera en la necesidad de volver al aeropuerto.

Al principio del vuelo en que ocurrió el accidente, en contacto con la dependencia de Control de Aproximación de Madrid, al desviarse la aeronave de la ruta que debía seguir, se le comunicó la situación, se le ayudó a corregirla, se le siguió e, incluso, se le pidió que tuviera cuidado a lo largo del vuelo.

En cuanto a la Dependencia de Control de Aproximación de Málaga se refiere, con la aeronave establecida en el nivel 80 y teniéndola en contacto radar, al comunicar esta que había una turbulencia bastante severa al nivel 80, siendo de noche se le autorizó a continuar el descenso a su discreción si estaba en contacto con el terreno.

El piloto de la aeronave aceptó, pero también pidió que se le dieran vectores radar al campo, y se le empezaron a dar mientras continuaba su descenso, sin que en ningún momento el controlador informase sobre la circunstancia de encontrarse volando por debajo de la altitud mínima de seguridad de la zona.

Cuando la aeronave comunicó que tenía el campo a la vista, se encontraba, aproximadamente, 25 MN al Norte-Noreste del Aeropuerto de Málaga. A esa distancia y volando ya por debajo de los 7.000 piés, es muy poco probable que pudiera verse el campo. No obstante, se autorizó a la aeronave para completar la aproximación visual a la pista 14.

Finalmente, cuando la aeronave había realizado ya el viraje a la izquierda y había descendido bastante por debajo de los mínimos de la zona, al comunicar que estaba virando a final 140, se le indicó que aún se encontraba 12 MN al Norte del VOR de Málaga.

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.

Se realizaba un vuelo nocturno según las Reglas de Vuelo Instrumental (I.F.R.). Las condiciones meteorológicas eran adecuadas para el vuelo en la ruta prevista.

Las ayudas a la navegación y las comunicaciones funcionaron correctamente a lo largo de todo el vuelo.

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

La aeronave había realizado en la tarde del día anterior un vuelo entre los aeropuertos de Gran Canaria y de Madrid-Barajas, con escala en el Aeropuerto de Sevilla.

En la salida del Aeropuerto de Sevilla hubo algunas incidencias que llevaron al controlador de servicio en la Torre de Control a prever un posible retorno de la aeronave.

En la salida del Aeropuerto de Madrid-Barajas la aeronave se desvió sensiblemente de la ruta estandarizada que debía seguir. El piloto lo atribuyó al cansancio y al desconocimiento del aeropuerto.

Estando la aeronave en contacto radar con la dependencia de Control de Aproximación de Málaga, fué autorizada a descender a su discreción en contacto con el terreno.

El piloto de la aeronave pidió vectores radar al campo y se le dieron mientras continuaba el descenso a su discreción.

La aeronave comunicó que tenía el campo a la vista cuando se encontraba a 25 MN, aproximadamente, al Norte-Noreste del Aeropuerto de Málaga.

La dependencia de Control de Aproximación autorizó a la aeronave para completar una aproximación visual a la pista 14.

Cuando la aeronave comunicó estar virando a final, el controlador correspondiente le dijo que estaba aún a 12 MN al Norte del VOR de Málaga.

La aeronave realizó una aproximación frustrada a la calle principal de Villanueva del Rosario (Málaga), pueblo que estaba en fiestas esos días.

En el curso de la frustrada, la aeronave se estrelló contra una formación rocosa próxima a la cima de una montaña situada a espaldas del pueblo. La cota superior de la montaña está 850 metros por encima de la cota del pueblo.

3.2.- Causas.

El accidente se produjo por realizar la aeronave una aproximación visual, de noche, a la calle principal de un pueblo en fiestas, que confundió desde el aire con la pista del Aeropuerto de Málaga. En el curso de la frustrada correspondiente, la aeronave se estrelló contra una formación rocosa próxima a la cima de una montaña situada a espaldas del pueblo.

ANEXO A

Trayectoria seguida por la aeronave.



ANEXO B

Fotografías.

INDICE DE FOTOGRAFIAS

Nº 1.- Lugar del impacto. Vista desde el pueblo.

Nº 2.- Lugar del impacto. Vista aérea.

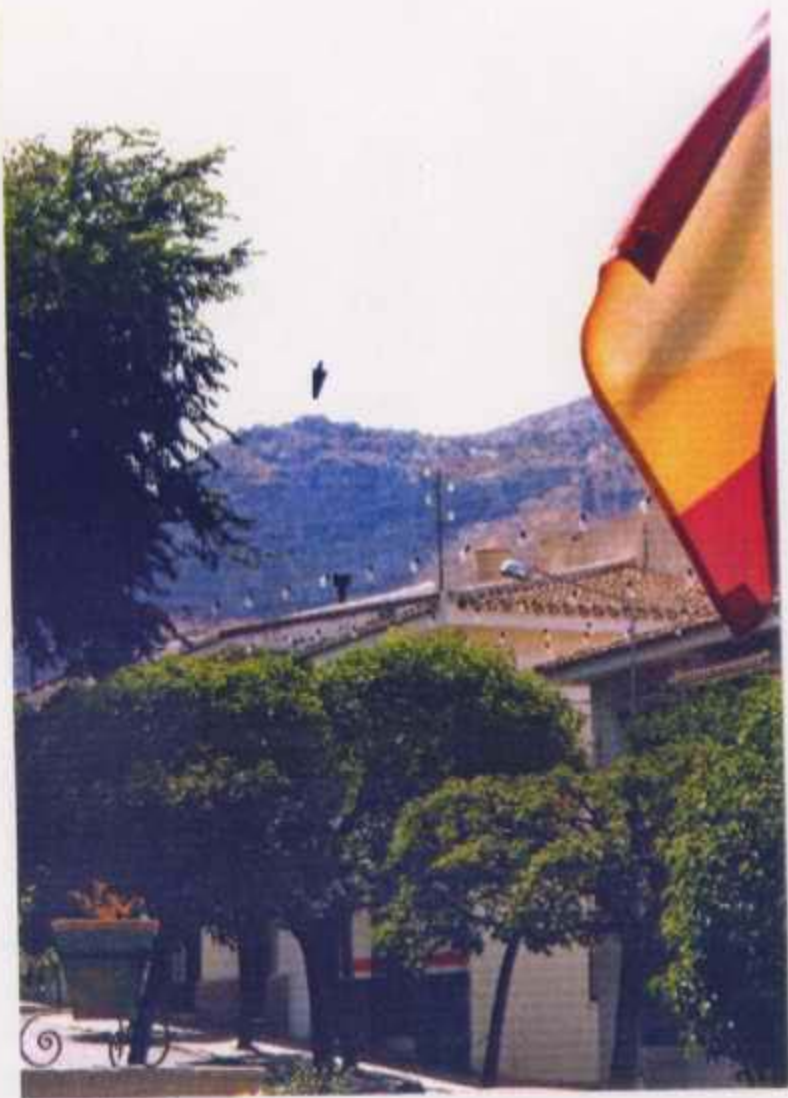
Nº 3.- Ladera de la montaña. Ramas cortadas.

Nº 4.- Restos de la aeronave. Vista aérea.

Nº 5.- Restos de la aeronave.

Nº 6.- Instrumentos quemados.

Nº 7 y 8.- Hélices.



- 1 -



- 2 -



- 3 -



- 4 -



-5-



-6-



- 7 -



- 8 -