

MINISTERIO DE TRANSPORTES, TURISMO Y COMUNICACIONES

DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

BOLETÍN INFORMATIVO

3/96

ADVERTENCIA

Todos los datos reflejados en el presente Boletín Informativo son provisionales,
pendientes de confirmación por posterior Informe Técnico

Matrícula: EC-DIO		Año de fabricación: 1979		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: PIPER PA-28-181					
Núm. de motores / marca y modelo: 1 / LYCOMING O-360-A4M					
Fecha: 03 JUL 96		Hora local: 20.20		Provincia: CUENCA	
Lugar del suceso: MONTE EL ENTREDICHO - CUENCA					
Lesiones:	Muertos	Graves	Leves/iles.	Piloto al mando (Licencia): PILOTO PRIVADO DE AVION	
Tripulación	1			Edad/sexo: 27/V	
Pasajeros	1			Total horas de vuelo: 142 horas	
Otros				Tipo de operación: AV. GRAL.-INSTRUCCION-OTROS	
Daños a la aeronave: DESTRUIDA				Fase de operación: EN RUTA	
				Tipo de suceso: CHOQUE CON EL TERRENO	

El piloto acompañado de un pasajero, también piloto, efectuaba un vuelo VFR, con salida del Aeropuerto de Cuatro Vientos a las 19.22 horas y destino el Aeródromo de Castellón.

La última comunicación radio del piloto con la Torre de Control de Cuatro Vientos se produjo a las 19.26 horas, informando sobre punto S y dando la Torre por terminadas las comunicaciones con ésta aeronave. Entre las 20.00 y las 20.15 horas fue vista la aeronave sobre Sotos y posteriormente sobre Molino de Juan Romero.

La aeronave impactó a 1.520 metros de altitud en el cauce de un estrecho valle orientado Este-Oeste, cuyas cumbres en el inicio del mismo y en la dirección Este que llevaba la aeronave son del orden de 1.650 a 1.700 metros. Como consecuencia del impacto la aeronave se incendió.

Continúa la investigación.

Matrícula: EC-DRS		Año de fabricación: 1979		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: SOCATA RALLYE-235 C					
Núm. de motores / marca y modelo: 1 / LYCOMING O-540-B4B5					
Fecha: 06 JUL 97		Hora local: 12.25		Provincia: GUADALAJARA	
Lugar del suceso: AERODROMO DE ROBLLEDILLO DE MOHERNANDO					
Lesiones:	Muertos	Graves	Leves/iles.	Piloto al mando (Licencia): PILOTO COMERCIAL DE AVION	
Tripulación			1	Edad/sexo: 23/V	
Pasajeros			2	Total horas de vuelo: 350 horas	
Otros				Tipo de operación: AV. GRAL.-NO COMERCIAL-NEGOCIOS	
Daños a la aeronave: MENORES				Fase de operación: ATERRIZAJE-RECORRIDO DE ATERRIZAJE	
				Tipo de suceso: SALIDA DE PISTA	

Durante el recorrido de aterrizaje por la pista 01 del Aeródromo de Robledillo de Mohernando, después de un vuelo VFR desde el Aeropuerto de Cuatro Vientos, y cuando la aeronave rodaba sobre las dos ruedas del tren principal, comenzó a desviarse a la derecha con un ángulo de unos 30° respecto al eje de pista hasta salirse de ésta. A unos 30 metros fuera de la pista, la pata derecha del tren de aterrizaje cedió al introducirse en una zanja.

La aeronave sufrió un ligero pliegue en ambos planos hacia un tercio de su envergadura, la deformación de la punta de una pala de la hélice, una fuerte deformación en el capot inferior del motor y daños en el tren de aterrizaje.

El viento en la pista era aproximadamente de 10 Kts de intensidad y de dirección 70°. El piloto indicó que había sido una ráfaga de viento de costado el causante de la salida de pista. Esta aeronave es de patín de cola, más difícil de rodar por tanto, y el piloto tenía poca experiencia en aeronaves con esta configuración del tren de aterrizaje.

Matrícula: EC-FDK		Año de fabricación: 1979		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: PIPER PA-28R-201					
Núm. de motores / marca y modelo: 1 / LYCOMING IO-360-C1C6					
Fecha: 08 JUL 96		Hora local: 22.00		Provincia: VALENCIA	
Lugar del suceso: AEROPUERTO DE VALENCIA					
Lesiones:	Muertos	Graves	Leves/lles.	Piloto al mando (Licencia): PILOTO COMERCIAL DE AVION	
Tripulación			3	Edad/sexo: 31/V Total horas de vuelo: 1.200 horas	
Pasajeros				Tipo de operación: AV. GRAL.-INSTRUCCION-DOBLE MANDO	
Otros				Fase de operación: EN RUTA	
Daños a la aeronave: IMPORTANTES				Tipo de suceso: FALLO DE MOTOR	

La aeronave despegó del Aeropuerto de Valencia a las 21.50 horas con tres personas a bordo, instructor y dos alumnos de la novena promoción de la escuela Airmed, con el fin de efectuar un vuelo local de instrucción, con Plan de Vuelo instrumental nocturno de una duración prevista de 1 hora 30 minutos.

Hacia las 22.00 horas, después de haber completado una baja aproximación NDB a la pista 30, procedían a Sagunto a una altitud de 1.800 pies en ascenso para 4.000 pies. A unas 3 MN del Aeropuerto de Valencia, y después de haber efectuado una reducción de potencia a 25 pulgadas y 2.500 r.p.m., el instructor observó que las revoluciones del motor subían al máximo. Viraron inmediatamente hacia el aeropuerto, el motor seguía funcionando aunque no tenía presión de aceite, contactaron con la Torre de Control, que autorizó el aterrizaje por la pista 22, y en esos instantes se produjo la parada total del motor. Con la pista asegurada tomaron sin mayor problema.

Investigación

A la vista de la gran cantidad de aceite que se había derramado e impregnaba la parte inferior del fuselaje, se intentó encontrar el lugar por donde había sido expulsado, no hallándose un lugar evidente de salida del mismo. Se comprobó el tubo de aireación del cárter por si estuviera obstruido, con resultado negativo. Dado que el aceite parecía proceder de la zona del carburador y del gobernador, se procedió a desmontar este último.

El gobernador tenía deteriorada la junta de sellado en la sección donde se encuentran los engranajes del mismo, pero no se considera motivo suficiente para que se expulsase por ahí el aceite. Además las marcas que presentaba la superficie metálica de dicha zona indicaban que el poco aceite que debió salir por esta junta se encontraba a una temperatura elevada.

Los demás accesorios del motor no presentaban signos de haberse perdido aceite por ellos.

Se procedió a la apertura del bloque del motor encontrándose éste perforado en la parte inferior por dos puntos a la altura de la biela n° 3, además se observaron numerosos impactos producidos por el golpeteo de las piezas metálicas desprendidas.

La biela n° 3 se había desprendido por su cabeza de su unión al cigüeñal, presentando evidencias de que dicha zona había estado sometida a muy altas temperaturas, había material fundido. El pistón n° 3 presentaba daños en su cara interna como consecuencia del desplazamiento lateral de la biela más allá de su trayectoria normal.

En el cárter inferior se encontró una cantidad apreciable de aceite, del orden de 2 litros, quedando cubierta completamente la boca de aspiración de la bomba de aceite. Se comprobó todo el circuito del sistema de lubricación no encontrándose ninguna obstrucción del mismo.

La cabeza de la biela n° 4 presentaba indicios de haber estado sometida a altas temperaturas, el casquillo de fricción estaba medio fundido.

Las tuercas de los tornillos de sujeción de la cabeza de la biela n° 3 (connecting bolt rods) presentaban aspecto de haber estado con distintos aprietes en el momento de producirse los daños del motor. Al menos uno de los tornillos no debía tener un apriete adecuado y como consecuencia de ello se aflojó, eso debió producir un descenso de la presión de aceite en el sistema de lubricación y por tanto ésta dejó de ser correcta y efectiva. Un ajuste posterior de la presión del circuito de lubricación alivió temporalmente el problema, que luego volvió a surgir cuando la cabeza de la biela se aflojó aún más.

Durante el vuelo del incidente, la temperatura que alcanzó el cigüeñal y la cabeza de la biela n° 3 fue tan elevada que hizo que los tornillos de sujeción se alargaran a fluencia, rompiéndose posteriormente. La cabeza de la biela golpeó el bloque del cárter con lo que el aceite a presión pasó al cárter inferior. La elevación de la temperatura debió provocar la expulsión de aceite, incluso en forma de vapor, por el respiradero, que se encuentra precisamente en la parte inferior del mamparo cortafuegos. Ello explica la mancha de aceite que se extendía por toda la parte inferior del fuselaje, comenzando por esa zona del mamparo cortafuegos; y sin embargo el motor no presentaba indicios de haberse manchado en sus dos tercios superiores.

Las altas temperaturas que alcanzó el cigüeñal, en la zona de la biela n° 3, se transmitieron a las cabezas de las bielas 2 y 4 que dañaron los casquillos de las mismas.

Historial del motor.

El motor fue instalado en la aeronave el 1-02-94 con 2038:00 horas totales de funcionamiento y 0:00 horas desde la última Revisión General, efectuada el 3-12-93 por G & N Aircraft Inc. de IN (USA); la aeronave contaba en aquel momento con 3476:00 horas totales de funcionamiento. Aeronave y motor habían realizado desde entonces 1297 horas de vuelo. El potencial de éste modelo de motor esta establecido por la DGAC en 1800 horas totales de funcionamiento, por lo que se había cubierto un 72% de éste. Los accesorios del motor contaban con las mismas horas que éste, dado que fueron instalados a cero horas al mismo tiempo que el motor.

La última revisión de 100 horas del motor se efectuó el 20-6-96, habiendo efectuado desde entonces aeronave y motor 50.45 horas de vuelo.

Entre los Partes de Averías o de Anomalías de la aeronave EC-FDK desde la fecha de instalación del motor, se encontraron dos que pudieran estar relacionados con el incidente. El primero de ellos, de fecha 3-6-96, dice textualmente "presión de aceite en rojo". La acción correctiva llevada a cabo por el Centro de Mantenimiento fue, según dice textualmente la Hoja de Corrección de Anomalías correspondiente a la orden de trabajo 311/96, "reparar avería de presión de aceite y comprobar tuberías". El segundo parte, de fecha 6-6-96, dice "pierde o gasta mucha aceite". No se efectuó ninguna acción correctora directa sobre dicha anomalía, según se desprende de la Hoja de Corrección de Anomalías correspondiente a la orden de trabajo 323/96.

Existen antecedentes de problemas similares en dichos motores y de los tornillos de sujeción de la cabeza de las bielas, Directiva de Aeronavegabilidad 95-07-01 de la FAA, que asimismo remite al Boletín de Servicio n° 95-002 (3-4-95) de Superior Air Parts Inc. No obstante hay que resaltar que éste motor no esta comprendido entre los afectados por la Directiva y Boletín, debido a la fecha en que pasó la Revisión General. Asimismo los tornillos de sujeción de la cabeza de la biela presentan identificación en su cabeza, por lo que tampoco están comprendidos entre los afectados por la Directiva y Boletín antes mencionados.

Conclusión

Un apriete inadecuado de al menos una de las tuercas de los tornillos de sujeción de la cabeza de la biela nº 3, que provocó el aflojamiento de dicho tornillo y la cabeza de dicha biela. Esto provocó un descenso de la presión de aceite en el sistema de lubricación, el consiguiente aumento de la temperatura en el cigüeñal y biela por el rozamiento y finalmente la rotura por fluencia de la unión biela-cigüeñal. Defecto latente desde el reensamblaje del motor en la última Revisión General.

Matrícula: EC-FGK		Año de fabricación: 1978		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: PIPER PA-38-112					
Núm. de motores / marca y modelo: 1 / LYCOMING O-235-L2C					
Fecha: 16 JUL 96		Hora local: 13.20		Provincia: MADRID	
Lugar del suceso: PROXIMIDADES DE SAN AGUSTIN DE GUADALIX					
Lesiones:	Muertos	Graves	Leves/lles.	Piloto al mando (Licencia): PILOTO COMERCIAL DE AVION	
Tripulación			2	Edad/sexo: 27/V	
Pasajeros				Total horas de vuelo: 1.900 horas	
Otros				Tipo de operación: AV. GRAL.-INSTRUCCION-DOBLE MANDO	
Daños a la aeronave: SIN DAÑOS				Fase de operación: EN RUTA	
				Tipo de suceso: FALLO DE MOTOR	

El instructor y el alumno piloto efectuaban un vuelo local de instrucción, de 2 horas 30 minutos de duración prevista, desde el aeródromo de Robledillo de Mohernando. De acuerdo con la declaración del piloto, en vuelo sobre la carretera Nacional I, a la altura de San Agustín de Guadalix, aparecieron anomalías de funcionamiento del motor con descensos de hasta 500 r.p.m. El instructor vio que el fallo del motor era debido a que se ahogaba de combustible e intentó reducir el exceso bajando la mezcla, poco después, sin haberse producido mejora en el funcionamiento del motor, bajaron las revoluciones hasta la parada total de éste.

Con altura suficiente sobre el terreno el instructor intentó sin éxito el arranque del motor. Con el motor parado procedió al aterrizaje de emergencia en el campo de vuelo Loring en las proximidades de San Agustín de Guadalix. En el aterrizaje la aeronave no sufrió ningún daño.

Investigación

Se comprobó el sistema de combustible, sistema de lubricación del motor, sistema eléctrico, encontrándose en buenas condiciones. En la inspección del carburador se encontró que la punta de goma de la aguja de paso de combustible (válvula de flotador y calibrado) estaba deteriorada, por lo que no cerraba el paso del mismo, se producía el encharcamiento de la cubeta del carburador y el exceso de entrada de combustible al motor.

Examinando el historial de éste carburador, se comprobó que solamente 7 días antes del evento era cuando había sido instalado en el motor de ésta aeronave, habiendo volado entre 15 y 20 horas en estos siete días. Fue imposible averiguar la procedencia del carburador, historial anterior y condiciones de almacenamiento.

Matrícula: F-BRVE		Año de fabricación: 1969		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: ROBIN DR-380					
Núm. de motores / marca y modelo: 1 / LYCOMING O-360-A3A					
Fecha: 18 JUL 96		Hora local: 12.45		Provincia: NAVARRA	
Lugar del suceso: CIRIZA					
Lesiones:	Muertos	Graves	Leves/iles.	Piloto al mando (Licencia): PILOTO PRIVADO DE AVION	
Tripulación	1			Edad/sexo: 40/V Total horas de vuelo: 622 horas	
Pasajeros	2				
Otros				Tipo de operación: AV. GRAL.-NO COMERCIAL-PLACER	
Daños a la aeronave: DESTRUIDA				Fase de operación: EN RUTA	
				Tipo de suceso: ROTURA DE CELULA EN VUELO	

El piloto acompañado de dos pasajeros efectuaba un vuelo VFR privado, de placer, desde el Aeródromo de Toulouse-Lasbordes, con escalas en Tarbes y Pamplona para cumplimentar los requisitos aduaneros, y destino final el Aeropuerto de Vitoria. La aeronave despegó del Aeropuerto de Pamplona a las 12.38 horas por la pista 34 con instrucciones de virar a la izquierda inmediatamente después del despegue, no hubo más comunicaciones radio entre la aeronave y la Torre de Control.

A las 12.34:20 horas sonó durante cinco segundos y quedó registrada en la grabación de Torre una baliza de emergencia en 121.5 Mhz., que, con casi completa seguridad, era la baliza de la aeronave F-BRVE activada por el impacto en el momento del accidente.

Los restos de la aeronave quedaron diseminados entre el pueblo de driza y el cortado sur de la peña Echauri, situado al Oeste del Aeropuerto de Pamplona 6.5 MN del VOR PPN en su radial 310°.

Los tres ocupantes de la aeronave no sobrevivieron al impacto contra el suelo de la aeronave, que había sufrido la rotura, todavía en el aire, y pérdida del plano derecho, por lo que su vuelo era ya incontrolable.

Continúa la investigación.

Matrícula: D-KJHF		Año de fabricación: 1992		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: GROB TWIN III SL					
Núm. de motores / marca y modelo: 1 / ROTAX					
Fecha: 20 JUL 96		Hora local: 11.44		Provincia: SEGOVIA	
Lugar del suceso: AERODROMO DE CAMPOLARA - MUÑOPEDE					
Lesiones:	Muertos	Graves	Leves/les.	Piloto al mando (Licencia): PILOTO DE PLANEADOR	
Tripulación		1		Edad/sexo: 57/V Total horas de vuelo: 1.500 horas	
Pasajeros			1		
Otros					
Daños a la aeronave: IMPORTANTES				Tipo de operación: AV. GRAL.-NO COMERCIAL-PLACER	
				Fase de operación: APROXIMACION-APROXIMACION FINAL	
				Tipo de suceso: ENTRADA EN PERDIDA	

El motovelero despegó a las 12.57 horas, con el piloto más un pasajero a bordo, del Aeródromo de Campolara para volar a térmicas en el área del Aeródromo. Después del despegue y a una altura sobre el campo indeterminada el piloto paró el motor para seguir el vuelo como planeador.

Unos 40 minutos más tarde, después de perder altura por la ausencia de térmicas, se dirigió al campo para el aterrizaje, llegando a la cabecera de la pista 35 con poca altura, pero aparentemente la suficiente para efectuar la maniobra, unos 15 metros. Cuando la aeronave estaba alineada con la pista, a unos 70 metros del umbral y a una altura de 5 metros se precipitó de morro contra la superficie de pista.

El motovelero sufrió importantes daños en la cabina, morro, fuselaje, planos y tren de aterrizaje. El piloto sufrió heridas graves y el acompañante heridas leves, ambos fueron trasladados a un hospital de Segovia para su atención.

La aproximación a la pista, aunque se hacía a baja altura, parece que fue efectuada correctamente, de acuerdo con la declaración de los testigos oculares. El desplome final de la aeronave, que la llevó al impacto contra la superficie de la pista, pudo ser debida a una entrada en pérdida por falta de velocidad, disminuida ésta en el intento de alcanzar la pista planeando.

Matrícula: EC-DNN		Año de fabricación: 1980		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: CESSNA 152 II					
Núm. de motores / marca y modelo: 1 / LYCOMING O-235-L2C					
Fecha: 20 JUL 96		Hora local: 11.29		Provincia: GRANADA	
Lugar del suceso: PROXIMIDADES DEL AEROPUERTO DE GRANADA					
Lesiones:	Muertos	Graves	Leves/Iles.	Piloto al mando (Licencia): PILOTO PRIVADO DE AVION	
Tripulación			1	Edad/sexo: 50/V Total horas de vuelo: 98.54 horas	
Pasajeros			1		
Otros				Tipo de operación: AV. GRAL.-DIVERSOS-OTROS	
Daños a la aeronave: MENORES				Fase de operación: EN RUTA-NIVEL DEL CRUCERO	
				Tipo de suceso: FALLO DE MOTOR	

El piloto acompañado de un pasajero despegó del Aeropuerto de Granada a las 11.00 horas para un vuelo local VFR de una duración estimada de 1 hora 30 minutos. Después del despegue se dirigió a la zona Noroeste de la ciudad de Granada ascendiendo hasta 4.000 pies y manteniendo esta altitud.

Hacia la 11.20 horas, de acuerdo con la declaración del piloto, se inició una trepidación en el avión y una pérdida de revoluciones del motor, bajando hasta 2.000 r.p.m. con gases a fondo. A las 11.24 horas comunicó a Torre de Control problemas en el motor, el controlador le autorizó inmediatamente a una aproximación directa a la pista 27. El piloto se dirigió hacia el Aeropuerto inmediatamente e indicó al controlador sus dudas de poder llegar.

Continuaron aumentando las vibraciones y disminuyendo la potencia del motor, por lo que la aeronave perdía altura. A las 11.25 horas, a una distancia aproximada de 3 Km del Aeropuerto, el piloto indicó a Control que iba a intentar aterrizaje de emergencia, el controlador entonces le pidió confirmara donde intentaba aterrizar y el piloto contestó, " No creo que pueda llegar, me esta fallando mucho el motor, voy a tener que aterrizar de emergencia, estoy a 2.500... Estoy cerca de Pinos Puente ".

Más tarde, a las 11.27 horas, el piloto indicó, " Estoy cerca de Santa Fe, pero voy a muy baja altura y no voy a poder pasar las alamedas, voy a tener que tomar tierra aquí ", el controlador para tratar de situarla mejor dijo, " Entiendo al sur de la noventa y dos ", el piloto contestó, " No, hacia adelante. Observo algún tipo de avería, ahora estoy en media ..., no se si cruzar los árboles o aterrizar aquí ". A partir de ese momento el controlador le tenía a la vista, así se lo comunicó al piloto, y le confirmó la pista 27 libre, el piloto acusó recibo y dijo " Voy a ver si consigo llegar a la pista ".

A las 11.28 horas, se recibió en la Torre una comunicación del piloto, solapada con otra comunicación de un vuelo comercial en aproximación, que indicaba " Granada torre ... Me dirijo a aterrizar ... cambio ", el controlador contestó " Echo November November, le confirmo autorizado

BOLETÍN 3/96 - Parte II**REF^a IN-036/96**

aterrizar en la dos siete, viento calma ". El piloto contestó, en la última comunicación de éste antes del aterrizaje, " Estoy en la cabeza de pista, pero voy a tener que aterrizar aquí, cambio ".

Después de efectuar la toma de emergencia fuera del Campo, el piloto comunicó de nuevo con Torre informando que estaban ilesos y su posición aproximada. Aunque, debido a que la posición dada no era precisa, los ocupantes y la aeronave no fueron localizados por la Guardia Civil y Bomberos hasta las 11.52 horas.

El piloto efectuó la toma de emergencia a la izquierda de la prolongación del eje de la pista en la aproximación a la 27 a unos 1.700 metros del umbral, sobre un terreno despejado y relativamente duro. Después de unos metros recorridos sobre el suelo, la aeronave pasó a un terreno blando, donde se hundieron las ruedas, se produjo la rotura del tren de aterrizaje y deformaciones en la parte inferior del fuselaje.

Investigación

Las condiciones meteorológicas eran buenas, viento calma, despejado y una temperatura de 25° C.

El motor fue examinado en el taller que mantiene la aeronave y se encontró que el vástago de la válvula de escape del cilindro n° 2 estaba encajado en la guía de la misma imposibilitando su deslizamiento por ésta, también estaba dañado el empujador y el tornillo de ajuste. La presencia de carbonilla en el alojamiento de ésta guía era significativamente más importante que en los otros tres cilindros.

Matrícula: EC-GGD		Año de fabricación: 1995		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: STEMME S10-V					
Núm. de motores / marca y modelo: 1 / LIMBACH L2400 EB1AD					
Fecha: 20 JUL 96		Hora local: 14.45		Provincia: SEGOVIA	
Lugar del suceso: AERODROMO DE FUENTEMILANOS					
Lesiones:	Muertos	Graves	Leves/lles.	Piloto al mando (Licencia): PILOTO PRIVADO DE AVION	
Tripulación			1	Edad/sexo: 52/V	
Pasajeros			1	Total horas de vuelo: 400 horas	
Otros				Tipo de operación: AV. GRAL.-NO COMERCIAL-PLACER	
Daños a la aeronave: MENORES				Fase de operación: DESPEGUE	
				Tipo de suceso: ABORTO DE DESPEGUE	

Durante la carrera de despegue por la pista 34 del Aeródromo de Fuentemilanos y después de haberse elevado la aeronave unos dos metros sobre el campo, el piloto observa que, la velocidad indicada no se incrementa hasta alcanzar la necesaria para el ascenso. En ese momento decide cortar gases y abortar el despegue.

El contacto con la pista, después de que el piloto tomara la decisión de abortar el despegue, fue brusco dando varios botes sobre la superficie de ésta. Se produjo la rotura del fusible y deformación del amortiguador de la pata izquierda del tren de aterrizaje, girando la aeronave a la izquierda. Esta quedó detenida cruzada sobre la pista muy cerca del umbral de la cabecera 16. Posteriormente se observó que la punta de una pala de la hélice también se encontraba dañada.

Las condiciones meteorológicas eran buenas, viento aorado al sentido de despegue, 8 Kts de intensidad y 30° C de temperatura.

Examinado el motor después del incidente no se observó ninguna anomalía de funcionamiento del mismo. El piloto indicó que, antes de entrar en pista para el despegue, rodó por una zona de tierra con piedras sueltas y posiblemente el daño encontrado en la punta de la pala de la hélice, estaba exfoliada en el borde de salida, se había producido en ese momento por el impacto de una piedra suelta. Esto motivó que la hélice no diese tracción suficiente en el despegue posterior.

Matrícula: EC-EKA		Año de fabricación: 1961		Categoría/peso: 2.251 a 5.700 Kg.	
Marca y modelo de la aeronave: BELL 204 UH-1B					
Núm. de motores / marca y modelo: 1 / LYCOMING T53-L11D					
Fecha: 25 JUL 96		Hora local: 13.45		Provincia: MALAGA	
Lugar del suceso: SIERRA DE BLANQUILLA - RONDA					
Lesiones:	Muertos	Graves	Leves/iles.	Piloto al mando (Licencia): PILOTO COMERCIAL DE HELICOPTEROS	
Tripulación	1			Edad/sexo: 55/V	
Pasajeros				Total horas de vuelo: 5.722 horas	
Otros				Tipo de operación: AV. GRAL.-COMERCIAL-LUCHA CONTRA INCENDIOS	
Daños a la aeronave: DESTRUIDA				Fase de operación: EN RUTA	
				Tipo de suceso: CHOQUE TERRENO PLANO/AGUA SIN CONTROL	

El piloto había despegado en la mañana del día 25 de Julio de 1.996 del Aeropuerto de Málaga en un vuelo de traslado solo con destino a Algodonales - Cádiz. Ante la ausencia de la comunicación por parte del piloto para cancelar el vuelo, se inició la búsqueda de la aeronave por RCC - SAR.

Los restos de la aeronave fueron localizados en la mañana del día siguiente, 26 de Julio, por un avión del SAR y confirmada ésta por un helicóptero del mismo organismo, en una pequeña vaguada de la Sierra de Blanquilla, 400 metros al Sur del Pico del Viento, al Noroeste de Ronda - Málaga.

El helicóptero cayó sobre un terreno rocoso con alta velocidad vertical y casi nula velocidad horizontal, la aeronave quedó totalmente destruida y después del impacto no se produjo incendio. El piloto no sobrevivió al impacto.

Continúa la investigación.

Matrícula: EC-YMU		Año de fabricación: 1996		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: LANCAIR 320					
Núm. de motores / marca y modelo: 1 / LYCOMING IO-360-B1B					
Fecha: 26 JUL 96		Hora local: 13.10		Provincia: ALICANTE	
Lugar del suceso: PICO CABEZON DE ORO - BUSOT					
Lesiones:	Muertos	Graves	Leves/iles.	Piloto al mando (Licencia): PILOTO PRIVADO DE AVION	
Tripulación	1			Edad/sexo: -/V Total horas de vuelo: 2.000 horas	
Pasajeros	1				
Otros					
Daños a la aeronave: DESTRUIDA				Tipo de operación: AV. GRAL.-NO COMERCIAL-PLACER	
				Fase de operación: EN RUTA-NIVEL DEL CRUCERO	
				Tipo de suceso: CHOQUE COLINA/MONTAÑA BAJO CONTROL	

El piloto acompañado de una pasajera despegó a las 13.00 horas del Aeropuerto de Alicante con Plan de Vuelo visual destino Perpignan - Francia, duración estimada de 2 horas, vía Valencia y Barcelona, aeródromos alternativos Gerona y Montpellier, y autonomía de combustible para 4 horas.

Alrededor de las 17.20 horas se recibió en el Centro de Coordinación de Emergencias de Alicante una llamada sobre un incendio en el pico Cabezón de Oro, Término Municipal de Busot, desplazando al lugar un helicóptero con una brigada para la extinción del incendio. Los ocupantes del helicóptero comprobaron que el incendio era de una aeronave.

La aeronave impactó contra un terreno de unos 40° de pendiente, con un rumbo aproximado de 20 - 25°, unos 20 metros por debajo de la cumbre y al sur de la cima del pico.

Continúa la investigación.

Matrícula: EC-FRM		Año de fabricación: 1984		Categoría/peso: 2.251 a 5.700 Kg.	
Marca y modelo de la aeronave: POLSKIE PZL-M18-A					
Núm. de motores / marca y modelo: 1 / PZL KALISZ ASZ-62-M18					
Fecha: 31 JUL 96		Hora local: 8.45		Provincia: JAEN	
Lugar del suceso: AERODROMO DE SIERRA MORENA - BAILEN					
Lesiones:	Muertos	Graves	Leves/lles.	Piloto al mando (Licencia): PILOTO COMERCIAL DE AVION	
Tripulación			1	Edad/sexo: 32/V	
Pasajeros				Total horas de vuelo: 2.353 horas	
Otros				Tipo de operación: AV. GRAL.-COMERCIAL-OTROS	
Daños a la aeronave: DESTRUIDA				Fase de operación: DESPEGUE-ASCENSO INICIAL	
				Tipo de suceso: ENTRADA EN PERDIDA	

El día 31 de Julio a las 8.45 horas, con condiciones meteorológicas buenas para el vuelo visual y una temperatura en el suelo de 20° C, el piloto se disponía a efectuar un vuelo de traslado a la pista de La Iglesuela, Avila. De acuerdo con su declaración, una vez finalizada la inspección prevuelo efectuada según el Manual de Vuelo, se procedió a la puesta en marcha del motor, rodando a la cabecera de la pista 23.

Una vez efectuadas las pruebas antes del despegue y comprobados todos los instrumentos de a bordo de temperaturas, presiones y potencia, siendo todas las indicaciones O.K., el piloto procedió al despegue. Cuando había alcanzado una altura aproximada de 70 pies, el avión entró en pérdida, de acuerdo con el testimonio del piloto. Intentó recuperar la pérdida sin conseguirlo, luego el avión giró bruscamente a la derecha.

La aeronave impactó contra el suelo, dentro de la pista, con la punta del plano derecho y seguidamente con el morro, desprendiéndose el motor del fuselaje. La aeronave recorrió unos pocos metros sobre el suelo, quedó detenida fuera de la pista e inmediatamente se inició un fuego que la destruyó casi totalmente, excepto el empenaje de cola. El piloto consiguió abandonar el avión antes de ser afectado por el fuego.

Parece que una vez efectuado el despegue, el piloto inició una subida muy pronunciada hasta entrar en pérdida la aeronave, la cual no pudo ser recuperada posteriormente antes del impacto contra el suelo.

Matrícula: EC-GED		Año de fabricación: 1979		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: CESSNA 152					
Núm. de motores / marca y modelo: 1 / LYCOMING O-235-L2C					
Fecha: 31 JUL 97		Hora local: 20.00		Provincia: HUESCA	
Lugar del suceso: AYERBE					
Lesiones:	Muertos	Graves	Leves/lles.	Piloto al mando (Licencia): PILOTO COMERCIAL DE AVION	
Tripulación			1	Edad/sexo: 25/V	
Pasajeros			1	Total horas de vuelo: 319 horas	
Otros				Tipo de operación: AV. GRAL.-INSTRUCCION-DOBLE MANDO	
Daños a la aeronave: SIN DAÑOS				Fase de operación: EN RUTA-NIVEL DEL CRUCERO	
				Tipo de suceso: ATERRIZAJE DE EMERGENCIA	

El piloto instructor más un alumno despegaron en vuelo local VFR a las 17.20 horas desde el Aeropuerto de Zaragoza. En el Plan de Vuelo figuraba hora de despegue las 17.00 horas, duración estimada del vuelo 3 horas, aeródromo alternativo Monflorite en Huesca, autonomía de 4 horas y dos personas a bordo. A las 18.28 horas, después de dos tomas y despegues, efectuó una toma final y se dirigió al aparcamiento, pero, antes de interrumpir las comunicaciones, el piloto solicitó a Torre de Control que le mantuvieran abierto el Plan de Vuelo.

A las 18.46 horas el piloto instructor se puso en contacto de nuevo con la Torre de Control, indicando que abrían de nuevo el Plan de Vuelo y solicitando instrucciones de rodaje. A las 18.56 horas fueron autorizados por el controlador a despegar por la pista 30R con viraje derecha aprobado para punto Echo. A las 19.00 horas el piloto comunicó abandonando circuito y a las 19.06 horas indicó que se encontraba sobre el punto Echo y que notificaría a la vuelta. Esta fue el último contacto radio de la aeronave.

Durante el vuelo, de acuerdo con la declaración del piloto instructor, apareció un ruido extraño procedente de la parte delantera de la aeronave. Ante la incertidumbre sobre el origen del citado ruido y para evitar un posible agravamiento de la situación, tomó la decisión de efectuar un aterrizaje de emergencia en las proximidades de donde se encontraban volando. Eligieron un terreno libre de obstáculos en las proximidades de Ayerbe (Huesca) y se efectuó la toma de tierra a las 20.00 horas sin producirse ningún daño en la aeronave. Una vez en tierra el piloto se puso en contacto telefónico con el Real Aeroclub de Zaragoza (explotador y propietario de la aeronave), a fin de notificar lo ocurrido a las dependencias ATS de Zaragoza, según sus propias manifestaciones.

Se desplazaron dos mecánicos del Aeroclub hasta Ayerbe, examinaron la aeronave y motor y comprobaron que se había perdido la tuerca de la abrazadera de sujeción del condensador a la parte trasera del alternador. Esto originaba, debido al flujo de aire de refrigeración del motor y a que el condensador

seguía sujeto por su conexión eléctrica, el golpeteo repetido de éste contra una chapa deflectora de aire del motor. Los mecánicos aseguraron el condensador en su correcta posición y quedó solucionada la avería.

El piloto instructor justificó la decisión tomada, ante la aparición de un ruido no identificado en la parte delantera del avión, de efectuar una toma de emergencia preventiva en un campo en buenas condiciones para la misma, por seguridad y como enseñanza para el alumno de la importancia de tomar una decisión correcta y segura ante una situación anómala y desconocida, que podría haber sido el origen de una avería de mayor importancia para el vuelo de la aeronave.

Hubo una falta de coordinación en las informaciones relativas a las diferentes fases en que estuvo involucrada la aeronave.

A las 21.15 horas el controlador de Torre inició llamadas por su frecuencia para intentar localizar a la aeronave, debido a la proximidad del ocaso (a las 21.23 horas) y a haber sobrepasado ampliamente el tiempo de vuelo previsto y reflejado en el Plan de Vuelo, según éste, el regreso al Campo debería haber sido entre las 20.40 y 20.50 horas, incluyendo los 20 minutos que estuvo detenida la aeronave en el Aeropuerto sin cancelar el Plan de Vuelo.

El controlador de Torre, para recabar información sobre la aeronave, se puso en contacto con Prevuelos de la Base Aérea, con resultado negativo, con *Zaragoza* APP y con la oficina ARO, también con resultado negativo, y con la oficina de Tráfico del Aeropuerto, que le informó de la toma fuera del Campo de la aeronave y la intención del piloto de despegar con destino *Zaragoza*. La oficina de Tráfico del Aeropuerto disponía de información, desde aproximadamente las 20.30 horas, sobre la toma de emergencia sin daños de la aeronave en un terreno de Ayerbe (Huesca), transmitida por personal del Aeroclub, con los que había contactado el piloto por teléfono después de la toma.

A las 21.30 horas aproximadamente, una vez reparada la avería de la aeronave en Ayerbe, el piloto decidió despegar con destino al Aeropuerto de *Zaragoza*. El piloto indica en su declaración, que una vez en el aire sintonizó la frecuencia de *Zaragoza* APP, 119.3 Mhz, recibiendo las comunicaciones entre ésta dependencia y una aeronave de Air Berlín en emergencia, por lo que decidió proseguir el vuelo sin comunicar con APP, en evitación de saturar e interferir las comunicaciones de ésta dependencia. Establecería contacto posteriormente con Torre para cambiar el vuelo a IFR ante la proximidad del ocaso, el ocaso había sido a las 21.23 horas.

A las 22.33 horas el piloto se puso en contacto con el controlado!" de Torre, indicando que estaba entre Zaragoza y la Academia y cambiaba a vuelo instrumental. Posteriormente, aterrizó sin novedad a las 22.54 horas por la pista 30R, después de una aproximación ILS.

Matrícula: EC-CUC		Año de fabricación: 1975		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: CESSNA F-150-M					
Núm. de motores / marca y modelo: 1 / ROLLS ROYCE O-200-A					
Fecha: 10 AGO 96		Hora local: 12.30		Provincia: SEVILLA	
Lugar del suceso: AERODROMO LA JULIANA - BULLULLOS DE LA MITACION					
Lesiones:	Muertos	Graves	Leves/lles.	Piloto al mando (Licencia): PILOTO PRIVADO DE AVION	
Tripulación			1	Edad/sexo: 44/V	
Pasajeros			1	Total horas de vuelo: 100 horas	
Otros				Tipo de operación: AV. GRAL.-NO COMERCIAL-PLACER	
Daños a la aeronave: IMPORTANTES				Fase de operación: DESPEGUE	
				Tipo de suceso: ENTRADA EN PERDIDA AL DESPEGUE	

A las 12.30 horas aproximadamente el piloto efectuaba el despegue para un vuelo local VFR desde la pista del Aeródromo La Juliana en Bollullos de la Mitación. Una vez concluida la carrera de despegue e iniciado el vuelo la aeronave, de acuerdo con la declaración del piloto, cae de nuevo a la superficie de pista, inicia un desvío hacia la derecha, saliéndose de la pista por ese lado, llega a la valla perimetral con la que impacta y queda detenida.

Al caer la aeronave sobre la pista impactó con el extremo del plano derecho, en el que se produjo la rotura del borde marginal y deformaciones de varias costillas, y con la rueda de la pata de morro, que quedó seriamente dañada. En el recorrido fuera de pista y el impacto con la valla se produjeron más daños; la bancada del motor rota, varios desperfectos en accesorios y capots del motor, las palas de la hélice dobladas en las puntas y abolladuras en la parte inferior del fuselaje.

El piloto posiblemente inició la rotación y se fue al aire cuando la aeronave no había alcanzado aún la velocidad establecida de acuerdo con su configuración de despegue y aprovechando el efecto suelo, por lo que al elevarse unos pocos metros se produjo la entrada en pérdida hasta el suelo.

Matrícula: EC-GEH		Año de fabricación: 1977		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: BELL 206 B III					
Núm. de motores / marca y modelo: 1 / ALLISON 250 C 20 B					
Fecha: 14 AGO 96		Hora local: 11.35		Provincia: BALEARES	
Lugar del suceso: AEROPUERTO DE SON BONET					
Lesiones:	Muertos	Graves	Leves/lles.	Piloto al mando (Licencia): PILOTO COMERCIAL DE HELICOPTEROS	
Tripulación			1	Edad/sexo: 34/V Total horas de vuelo: 1.760 horas	
Pasajeros				Tipo de operación: AV. GRAL-COMERCIAL-TAXI AEREO	
Otros		1		Fase de operación: ESTACIONAMIENTO-CALENTAMIENTO MOTOR/ES	
Daños a la aeronave: MENORES				Tipo de suceso: CHOQUE CON PERSONA EN TIERRA	

El helicóptero aterrizó a unos 20 metros frente al hangar n° 2 del Aeródromo de Son Bonet con el morro orientado al Noreste, en la zona en que habitualmente se hacía, quedando el eje longitudinal del helicóptero paralelo a las puertas del hangar. Con la asistencia de un directivo de la compañía y por el lado izquierdo del helicóptero descendieron dos pasajeros, se descendieron tres maletas y posteriormente se cargaron tres maletas; durante éste tiempo el piloto permanecía en su puesto con los mandos bloqueados en posición neutra y el motor al ralentí.

Una vez terminada la descarga y carga, una persona, perteneciente a la compañía operadora, se dirigió caminando hacia el helicóptero con dirección al rotor de cola. El directivo que había ayudado en la descarga al ver a ésta persona que se dirigía directo al rotor de cola, comenzó a llamarle por su nombre repetidas veces, incluso gritarle, sin conseguir que se detuviera. Esta persona llegó al disco de giro del rotor de cola y las palas de éste impactaron en su cabeza.

El empleado sufrió heridas graves en la cabeza y quedó inconsciente, rápidamente después del accidente fue solicitada una ambulancia al teléfono 061, que recogió al accidentado y salió a las 12.10 horas hacia el hospital Son Dureta.

El borde de ataque de una de las palas del rotor de cola presentaba una abolladura de 0,2 Cm de profundidad por 1 Cm de largo, situada a 10 Cm del extremo de pala, en el borde de salida presentaba una ligera torsión y delaminación a 15 Cm del eje de giro. Otra pala presentaba una abolladura en el extradós de 5 X 5 Cm y 0,5 Cm de profundidad, a 10 Cm de su extremo.

De acuerdo con el testimonio del piloto, éste no vio acercarse al empleado desde su puesto en cabina, y al notar el golpe y la vibración de la cola cortó motor y descendió del helicóptero. De acuerdo con las declaraciones recogidas de los testigos, el empleado salió del hangar y se dirigió directamente hacia la parte posterior del helicóptero, durante este trayecto un testigo, y quizá otro más, intentaron

detenerlo mediante llamadas y gritos. Por las heridas sufridas, en el momento del impacto la persona accidentada estaba mirando hacia la parte delantera del helicóptero y por tanto se supone que no había escuchado las advertencias que se le hicieron.

Matrícula: EC-FQE		Año de fabricación: 1979		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: CESSNA 172-N					
Núm. de motores / marca y modelo: 1 / LYCOMING O-320-H2AD					
Fecha: 19 AGO 96		Hora local: 12.45		Provincia: BARCELONA	
Lugar del suceso: AEROPUERTO DE SABADELL					
Lesiones:	Muertos	Graves	Leves/lles.	Piloto al mando (Licencia): PILOTO PRIVADO DE AVION	
Tripulación			1	Edad/sexo: 39/V	
Pasajeros			1	Total horas de vuelo: 100 horas	
Otros				Tipo de operación: AV. GRAL.-NO COMERCIAL-PLACER	
Daños a la aeronave: DESTRUIDA				Fase de operación: ATERRIZAJE-RECORRIDO DE ATERRIZAJE	
				Tipo de suceso: ATERRIZAJE DEMASIADO LARGO	

El piloto efectuaba un vuelo local VFR desde el Aeropuerto de Sabadell, con una duración estimada de 1 hora. A la media hora de vuelo y debido a que el acompañante se encontraba ligeramente indispuerto, el piloto decidió regresar al Aeródromo, de acuerdo con su declaración.

Al alcanzar la vertical de la antena de Radio Nacional volando a 2.000 pies, el piloto comunicó con la Torre de Control dando posición y altura y para solicitar autorización para la aproximación. El controlador autorizó a entrar viento en cola izquierda para la pista 13. Antes de virar a base, de acuerdo con su declaración, redujo las revoluciones y sacó un punto los flaps. Al virar a base notificó su posición y el controlador autorizó el aterrizaje.

El piloto al alcanzar la prolongación de pista viró para final y notificó al controlador de Torre "sobre depósito". El viento estaba en calma, la altura de la aeronave en ese momento era de 1.000 pies y la velocidad de 70 Kts. Antes de alcanzar la carretera que existe justo delante del umbral de pista, el piloto hizo un resbale para perder un poco de altura, ya que el avión "flotaba" mucho, de acuerdo con su testimonio.

El contacto con la pista fue suave, según indicó el piloto, aunque un poco adelantado. Después de tocar la pista empezó a accionar los frenos, luego levantó ligeramente el morro para reducir la velocidad, e inmediatamente después lo bajó porque el avión había vuelto a elevarse. Al rebasar la mitad de pista el piloto decide no hacer motor y al aire ya que piensa que podrá frenar el avión.

La aeronave siguió avanzando por la pista; antes de llegar al final viró ligeramente a la derecha, dejando una huella clara sobre la superficie de asfalto de la pista el neumático de la pata derecha del tren principal; rebasó el final de la pista 13; llegó a la valla perimetral del Aeropuerto, donde rompió la pata de morro, pata derecha y deformó la izquierda por el impacto contra el muro soporte de la valla; cayó por el terraplén impactando de morro y después volcó quedando en posición invertida.

El piloto salió del avión por la ventana izquierda, que se había desprendido, y con la ayuda de otra persona que acudió rápidamente al lugar, consiguieron soltar el cinturón de seguridad del pasajero y lo sacaron de cabina por la misma ventana, ya que no pudieron abrir las puertas ni la ventana derecha. Instantes después llegó un camión del SCI del Aeropuerto que roció de espuma la aeronave. El piloto y pasajero fueron trasladados a un centro hospitalario.

El aterrizaje fue demasiado largo, la aeronave se fue al aire de nuevo después del primer contacto y el piloto posiblemente no frenó con suficiente energía, no se encontraron anomalías en el sistema de frenos.

Matrícula: EC-FZO		Año de fabricación: 1978		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: CESSNA 152					
Núm. de motores / marca y modelo: 1 / LYCOMING O-235-L2C					
Fecha: 21 AGO 96		Hora local: 15.30		Provincia: LUGO	
Lugar del suceso: MONTE A REBOLADA - ADELAN - ALFOZ					
Lesiones:	Muertos	Graves	Leves/iles.	Piloto al mando (Licencia): PILOTO COMERCIAL DE AVION	
Tripulación		1	1	Edad/sexo: 26/V	
Pasajeros				Total horas de vuelo: 650 horas	
Otros				Tipo de operación: AV. GRAL.-COMERCIAL-FOTOGRAFIA AEREA	
Daños a la aeronave: DESTRUIDA				Fase de operación: MANIOBRANDO-VUELO A POCA ALTURA	
				Tipo de suceso: ENTRADA EN PERDIDA	

El piloto acompañado de un fotógrafo efectuaba un vuelo local VFR desde el Aeropuerto de La Coruña, para hacer fotografía oblicua sobre el Término municipal de Alfoz, Lugo.

Hacia las 15.30 horas, y de acuerdo con la declaración del fotógrafo que es también piloto privado de avión, ya que el piloto al mando no recuerda los hechos. Intentando buscar la mejor posición para fotografiar unas viviendas situadas en las proximidades y volando a baja velocidad, con 20° de flaps, se encontraron con los árboles que cubrían la parte alta del monte. El piloto a los mandos intentó remontarlos metiendo gases, pero este mando ya estaba casi al tope, por lo que tiró del volante a la vez que iniciaba un viraje a la izquierda.

La aeronave cayó entre los árboles siguiendo un rumbo aproximado Norte-Sur, impactó en primer lugar con las ramas de las copas de unos eucaliptos, cortándolas, situadas a unos 10 metros de altura y a unos 20 metros del lugar donde quedó detenida la aeronave; más adelante, a unos 8 metros del impacto anterior, la aeronave desgajó una rama de otro eucalipto, situada a unos 8 o 9 metros de altura sobre el suelo; después, a unos 7 metros del impacto anterior y a unos 5 metros del impacto contra el suelo, impactó con el plano derecho contra un pino de unos 30 centímetros de diámetro, partiéndolo a una altura de 6 metros sobre el suelo y arrastró la copa partida del árbol que se incrustó en el parabrisas, sección central del ala y pata derecha del tren de aterrizaje.

La aeronave impactó contra el suelo con el extremo del plano izquierdo, que se deformó hacia atrás; no se desplazó después del impacto con el suelo y quedó apoyada sobre el costado izquierdo entre la masa arbórea de pinos y eucaliptos.

Los depósitos de combustible se rompieron y se derramó éste, sin producirse incendio, aunque no se habían seguido los procedimientos de emergencia y quedaron conectados todos los equipos hasta dos horas después del evento. El mando de gases estaba a tope, la mezcla en rica, calefacción al carburador fuera y la palanca de flaps en 20°.

El fotógrafo logró salir de los restos por sus medios inmediatamente, soltando el cinturón de seguridad y a pesar de sufrir una fractura abierta de tibia y peroné en la pierna derecha. Una vez fuera intentó ayudar a salir al piloto, que se encontraba conmocionado, sin conseguirlo; entonces solicitó ayuda, acudiendo un vecino que había sido testigo del accidente y se dirigía al lugar. El piloto más tarde fue evacuado en helicóptero a un hospital de La Coruña y el fotógrafo, después de una primera cura, fue trasladado en ambulancia al hospital de Burela.

Las informaciones recogidas del fotógrafo, el testigo del evento y la trayectoria seguida por la aeronave en su caída, indican que la aeronave entró en pérdida cuando el piloto volando a baja altura, con 20° de flaps, a escasa velocidad, se encontró con la colina cubierta de árboles e intentó elevarse y viró a la izquierda, disminuyendo su velocidad por debajo de la entrada en pérdida en viraje.

Matrícula: EC-BYO		Año de fabricación: 1970		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: CESSNA A-188					
Núm. de motores / marca y modelo: 1 / CONTINENTAL IO-520-D1B					
Fecha: 27 AGO 96		Hora local: 08.30		Provincia: SEVILLA	
Lugar del suceso: EL ROBOSO CHICO - PUEBLA DEL RIO					
Lesiones:	Muertos	Graves	Leves/lles.	Piloto al mando (Licencia): PILOTO COMERCIAL DE AVION	
Tripulación			1	Edad/sexo: 26/V	
Pasajeros				Total horas de vuelo: 280 horas	
Otros				Tipo de operación: AV. GRAL-COMERCIAL-APLICACIONES AEREAS	
Daños a la aeronave: DESTRUIDA				Fase de operación: EN RUTA	
				Tipo de suceso: CHOQUE CON ARBOLES	

El piloto efectuaba vuelos de fumigación con una carga aproximada de 300 Kg. de insecticida líquido, desde una pista eventual orientada Norte-Sur de 1.200 metros de longitud y 15 metros de anchura.

En ruta y muy próximo a la parcela a fumigar, efectuó un viraje a la izquierda para enfilarse la pasada. Al terminar el viraje se encontró ante un tendido eléctrico de unos ocho metros de altura, del que no tenía referencias visuales anteriores, lo salvó por encima en línea recta; cruzó una carretera comarcal a continuación y en una arboleda de eucaliptos de entre 12 y 15 metros de altura, situada al otro lado y en el margen de la carretera, impactó principalmente con el plano izquierdo contra las ramas de éstos. La aeronave cayó detrás de la arboleda, impactó contra el suelo de buje y después se giró 180° a la derecha sobre su eje vertical, quedando en sentido opuesto al de su trayectoria.

Se produjo la rotura total de la bancada del motor, la deformación hacia atrás de una pala de la hélice, la rotura de la ballesta de amortiguación de la pata derecha del tren de aterrizaje, un pliegue en el puro del fuselaje detrás de la cabina, deformaciones en el borde de ataque y encastramiento del plano derecho y el borde de ataque del plano izquierdo quedó deformado por los impactos con las ramas en toda su envergadura.

Al remontar debido al encuentro con la línea eléctrica, la aeronave perdió velocidad y la capacidad de ascender de nuevo cuando se encontró a continuación con los árboles, de 4 a 7 metros más altos que el tendido eléctrico, impactando con las ramas de éstos; tras el impacto con los árboles la aeronave entró en pérdida directamente hasta el suelo, quizá había entrado ya antes si la remontada había sido brusca, con el consiguiente impacto de buje. El piloto ante la inminencia del impacto cortó magnetos y el motor llegó al suelo sin potencia.

Matrícula: EC-DPG		Año de fabricación: 1981		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: GROB G-103 A TWIN II ACRO					
Núm. de motores / marca y modelo: - / NO TIENE					
Fecha: 12 SEP 96		Hora local: 13.55		Provincia: HUESCA	
Lugar del suceso: PROXIMIDADES DEL AERODROMO DE MONTFLORITE					
Lesiones:	Muertos	Graves	Leves/lles.	Piloto al mando (Licencia): PILOTO DE PLANEADOR	
Tripulación			1	Edad/sexo: 34/V	
Pasajeros				Total horas de vuelo: 25 horas	
Otros				Tipo de operación: AV. GRAL.-NO COMERCIAL-PLACER	
Daños a la aeronave: IMPORTANTES				Fase de operación: APROXIMACION-APROXIMACION FINAL	
				Tipo de suceso: ATERRIZAJE DEMASIADO CORTO	

Durante la aproximación, el piloto alargó el tramo de viento en cola y prolongó el circuito, porque pensó que iba alto, de acuerdo con su declaración. Luego, antes virar a final con una altura indicada en su altímetro de 150 metros, sacó los aerofrenos.

Desde el suelo el jefe de pista, que observaba las evoluciones de la aeronave y apreciando que se iba a quedar corta, pidió por radio al piloto que guardase los aerofrenos; éste no hizo caso de las indicaciones o no las evaluó correctamente, prosiguió con todos los aerofrenos fuera hasta el impacto con las encinas bajas que cubren el terreno delante de la cabecera 31 de la pista.

El velero impactó contra los arbustos con el plano izquierdo y se giró 90° a la izquierda con relación al eje de pista, quedando a unos 60 metros de la cabecera 31. Se produjo la rotura del fuselaje a la altura del distintivo de matrícula, roturas en el borde de ataque del plano izquierdo, rotura de la punta del plano derecho, rotura de los carenados de la rueda delantera y otras deformaciones de menor consideración.

La altura que tenía la aeronave cuando inició el tramo final de la aproximación le permitía entrar en pista, si el piloto no hubiera sacado los aerofrenos. Este reconoció que recibía las comunicaciones radio para guardar los aerofrenos, a las que no hizo caso posiblemente debido a su concentración en mantener la aproximación. El piloto también indicó, posteriormente, que había hecho casi toda la aproximación final con la vista en los instrumentos, sin comprobar visualmente las referencias del campo en distancias y alturas.

Matrícula: EC-BJX		Año de fabricación: 1967		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: BEECH D-95 A					
Núm. de motores / marca y modelo: 2 / LYCOMING IO-360-B1B					
Fecha: 22 SEP 96		Hora local: 11.40		Provincia: VALENCIA	
Lugar del suceso: AEROPUERTO DE VALENCIA					
Lesiones:	Muertos	Graves	Leves/iles.	Piloto al mando (Licencia): PILOTO COMERCIAL DE AVION	
Tripulación			3	Edad/sexo: 40/V	
Pasajeros				Total horas de vuelo: 1.500 horas	
Otros				Tipo de operación: AV. GRAL.-INSTRUCCION-DOBLE MANDO	
Daños a la aeronave: MENORES				Fase de operación: ATERRIZAJE-RECORRIDO DE ATERRIZAJE	
				Tipo de suceso: TREN PLEGADO POR INADVERTENCIA	

La aeronave había despegado a las 9.30 horas del Aeropuerto de Valencia en un vuelo local de instrucción con tres personas a bordo, piloto instructor y dos alumnos. Una vez completado el programa de vuelo previsto, entre otras maniobras se habían efectuado cuatro tomas y despegues sobre la pista 30 del Aeropuerto, efectuaron la toma final a las 11.40 horas en la pista 30 con viento de 330° y 7 Kts de intensidad.

Decelerando la aeronave y próximos a tomar una calle de salida cercana, se plegó el tren de aterrizaje y la aeronave se desplomó sobre la superficie, giró ligeramente a la izquierda y quedó detenida cruzada sobre la pista.

La tripulación evacuó la aeronave sin daños. Ambas hélices impactaron con la superficie de pista quedando deformadas, se originó un conato de incendio provocado por la rotura del drenaje del depósito izquierdo de combustible, que fue sofocado por la actuación de los Servicios Contra Incendios del Aeropuerto.

Investigación

De acuerdo con los testimonios recogidos de los tripulantes, el alumno piloto a los mandos subió inadvertidamente la palanca de tren durante la carrera de aterrizaje. La actuación de la palanca del tren pudo ser debida a su confusión con la palanca de flaps, que se encontraron a 15°, ya que son similares y por la poca experiencia del alumno en este modelo de aeronave, unas tres horas.

El funcionamiento del microswitch de seguridad, que anula la activación del plegado del tren durante el rodaje en tierra de la aeronave, ha sido comprobado con resultado satisfactorio. Por lo tanto se supone que éste switch no actuó, bien por que la aeronave aún tenía sustentación aerodinámica debido a una velocidad de desplazamiento alta y con 15° abajo de flaps, o bien por una interrupción momentánea debido a irregularidades en la superficie de la pista.

El piloto al mando, con calificación de instructor de pilotos comerciales, había sufrido un incidente de similares características, plegado de la pata izquierda del tren por inadvertencia durante la carrera de aterrizaje, el pasado 28 de Marzo con una Cessna 172 RG durante un vuelo de instrucción.

Matrícula: EI-HCD		Año de fabricación: 1969		Categoría/peso: de 27.001 a 272.000 Kg.	
Marca y modelo de la aeronave: BOEING B-727-223					
Núm. de motores / marca y modelo: 3/ JT8D-7B					
Fecha: 27 SEP 96		Hora local: 21.43		Provincia: MADRID	
Lugar del suceso: AEROPUERTO DE MADRID-BARAJAS					
Lesiones:	Muertos	Graves	Leves/lles.	Piloto al mando (Licencia): PILOTO DE TRANSPORTE LINEA AEREA	
Tripulación			3	Edad/sexo: 50/V Total horas de vuelo: 10.000 horas	
Pasajeros					
Otros					
Daños a la aeronave: MENORES				Tipo de operación: LINEAS AEREAS-INTERNAC.-NO REGULAR-CARGA	
				Fase de operación: RODAJE-HACIA/DESDE LA PISTA	
				Tipo de suceso: CHOQUE DE AERONAVES (EN TIERRA-EN MOVIMIENTO)	

Matrícula: F-GJMA		Año de fabricación: 1978		Categoría/peso: 5.701 a 27.000 Kg.	
Marca y modelo de la aeronave: DASSAULT-BREGUET FALCON 10					
Núm. de motores / marca y modelo: 2 / GARRETT TFE 731-2-1C					
Fecha: 27 SEP 96		Hora local: 21.43		Provincia: MADRID	
Lugar del suceso: AEROPUERTO DE MADRID-BARAJAS					
Lesiones:	Muertos	Graves	Leves/lles.	Piloto al mando (Licencia): PILOTO DE TRANSPORTE LINEA AEREA	
Tripulación			2	Edad/sexo: 59/V Total horas de vuelo: 12.300 horas	
Pasajeros			2		
Otros					
Daños a la aeronave: IMPORTANTES				Tipo de operación: AV. GRAL.-COMERCIAL-TAXI AEREO	
				Fase de operación: RODAJE-HACIA/DESDE LA PISTA	
				Tipo de suceso: CHOQUE DE AERONAVES (EN TIERRA-EN MOVIMIENTO)	

El Falcan 10, matrícula F - GJMA, aterrizó por la pista 33 del Aeropuerto de Madrid-Barajas a las 21.42 horas. Control de superficie dio instrucciones a la aeronave para Rampa 7 por calle de rodadura Alfa y puerta Eco.

El Boeing 727, matrícula EI - HCD, aterrizó por la pista 33 después del Falcon 10 a las 21.43 horas. Control de superficie autorizó a rodar vía calle de rodadura Alfa, intersección Eco, para stand 146.

Después de abandonar la pista por la salida KI, la tripulación del Falcon 10 viró a la izquierda por la rodadura A, recorriendo el tramo A-10, después viró a la derecha por la calle J para continuar por la rodadura O. La tripulación del Boeing 727 después de abandonar la pista por la salida KI, viró a la izquierda para continuar por la rodadura A.

La rodadura O es sensiblemente paralela en uno de sus tramos a la pista 15/33 y en otro a la 36/18. La rodadura A es paralela a la O en el tramo correspondiente a la pista 15/33, situada entre ésta y la O, para unirse a la rodadura O cuando ésta ya es paralela a la pista 36/18. Próximo al punto de unión de la rodadura Alfa a la Outer el Boeing 727 alcanzó con su plano derecho el empenaje de cola del Falcon 10, produciéndole graves daños. No hubo incendio.

Continúa la investigación.

Matrícula: EC-378		Año de fabricación: 1973		Categoría/peso: 2.251 a 5.700 Kg.	
Marca y modelo de la aeronave: BELL 205 UH-1H					
Núm. de motores / marca y modelo: 1 / LYCOMING T53-L13B					
Fecha: 29 SEP 96		Hora local: 15.15		Provincia: CORDOBA	
Lugar del suceso: PROXIMIDADES DEL PANTANO DE ALCOLEA					
Lesiones:	Muertos	Graves	Leves/iles.	Piloto al mando (Licencia): PILOTO COMERCIAL DE HELICOPTEROS	
Triplulación		1		Edad/sexo: 41/V	
Pasajeros		2	6	Total horas de vuelo: 1.700 horas	
Otros				Tipo de operación: AV. GRAL.-COMERCIAL-LUCHA CONTRA INCENDIOS	
Daños a la aeronave: DESTRUIDA				Fase de operación: MANIOBRANDO	
				Tipo de suceso: ATERRIZAJE FORZOSO	

El helicóptero despegó a las 14.00 horas del CEDEFO de Villanueva de Córdoba con el piloto más un retén compuesto por seis bomberos, el agente forestal y el técnico de extinción, debido a un aviso recibido de varios humos en distintos pantanos. Los depósitos de combustible estaban completamente llenos, 1.400 libras de combustible, según informó el piloto.

De acuerdo con la declaración del piloto, se dirigieron al pantano del río Yeguas, Martín Gonzalo, salto del Carpió y embalse de San Rafael de Navallana, comprobando que los humos eran de agricultores que quemaban varetas o de campistas que hacían la comida, estando por lo tanto controlados. En el pantano de Navallana había muchos campistas y pescadores y dieron varias órbitas requiriendo por la megafonía que apagasen los fuegos. Después tenían la intención de dirigirse al embalse del Guadalmellato y de allí al CEDEFO de Villanueva.

Al dejar el pantano de Navallana, cuando eran las 15.15 horas, el piloto tiró del colectivo un poco y disminuyó la velocidad horizontal para ascender a 500 pies/minuto, para proseguir a más altura y sobrepasar las líneas de alta tensión que hay entre los dos pantanos. Conseguida una altura de 600 pies sobre el terreno, al dar cíclico hacia adelante para aumentar la velocidad horizontal y sin tocar la potencia, se notó una fuerte detonación en la turbina y el piloto vio la luz de R.P.M. encendida, luz de Master Caution encendida, audio intermitente y la aguja de N2 se fue a 0. A continuación observó que las vueltas del rotor caían y decidió hacer autorrotación, bajó el colectivo recuperando algo las vueltas del rotor, quitó gases a ralentí sin cerrarlos por no poder soltar el cíclico y buscó una zona apta para la toma. Al no localizar visualmente ningún campo apropiado decidió tomar en una vaguada pequeña que no tenía árboles.

El helicóptero impactó con los patines en una ladera de ligera pendiente ascendente hacia delante y la izquierda de la posición de entrada del helicóptero. Al mismo tiempo que se producía el impacto con el suelo, impactaron el rotor de cola y las palas del rotor principal con dos árboles situados respectivamente detrás y delante del punto de impacto de los patines. Después del impacto el helicóptero volcó sobre su

lado derecho, ladera abajo, desplazándose unos 20 metros hasta quedar detenido sobre el costado izquierdo.

El piloto sufrió heridas graves y perdió el conocimiento después del impacto. Dos miembros del retén sufrieron asimismo heridas graves, el resto sufrió heridas leves.

Investigación

El motor del helicóptero fue recuperado de los restos de la aeronave para su examen e intentar averiguar la causa de su pérdida de potencia en el vuelo del evento.

En el primer examen visual y boroscópico se encontraron en el siguiente estado los diversos componentes del motor:

- Compresor axial: alabes de la primera etapa con marcas de arena por ingestión, también aparecieron restos de papel, segunda etapa en buen estado aparente, las demás etapas sin acceso por boroscopio.
- Cámara de combustión: se observaron deformaciones y trozos no identificados que parecen perfiles de alabes.
- Turbina: rotores de la segunda, tercera y cuarta etapas con casi toda la superficie aerodinámica de los alabes desaparecida, estatores de la tercera y cuarta etapas con la mayoría de los alabes desaparecidos y los que permanecen muy severamente dañados, estator de la segunda etapa con todos los alabes severamente dañados, primera etapa de turbina aparentemente en buen estado.

Como los daños internos encontrados en el motor eran muy importantes y aún no se había podido determinar el origen de los mismos, se procedió al desmontaje del semicárter superior del compresor y la cámara de combustión y los discos de turbinas de la sección caliente. Se encontró lo siguiente:

- Compresor axial: todos los alabes de todas las etapas sin más daños que los indicados anteriormente.
- Compresor radial: en buen estado.
- Cámara de combustión: con perforaciones en su parte interna identificadas como producidas por el impacto de alabes de turbina.
- Turbinas: cárter perforado circunferencialmente a la altura del estator de la tercera etapa; en el rotor de la segunda etapa se encuentra que dos alabes han desaparecido completamente, incluida su raíz.

Conclusión

Los dos alabes del rotor de la segunda etapa de turbina que habían desaparecido con su raíz se desprendieron por la pérdida de sus pines de retención al disco. El desprendimiento de éstos dos alabes originó el stall o detonación en el motor que oyeron el piloto y ocupantes; la rotura de los alabes de la segunda, tercera y cuarta etapas de turbina produjo la caída de N2 y la pérdida total de potencia observada por el piloto.