

BOLETÍN INFORMATIVO

01/2002

BOLETÍN INFORMATIVO

01/2002

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL

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

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

c/ Fruela 6, planta 1
28011 Madrid (España)

INDICE

ABREVIATURAS ii

RELACIÓN DE ACCIDENTES / INCIDENTES ⁽¹⁾

<u>REFERENCIA</u>	<u>FECHA</u>	<u>MATRICULA</u>	<u>MARCA/MODELO DE AERONAVE</u>	<u>LUGAR DEL SUCESO</u>	
IN-030/1999	01-JUL-1999	EC-GGQ	AIR TRACTOR AT-802 B	VALVERDE DEL CAMINO (HUELVA)	1
IN-031/1999	02-JUL-1999	EC-GSD	CESSNA 172-N	AERODROMO DE CASTELLÓN	3
IN-032/1999	02-JUL-1999	EC-EEX	PIPER PA-36-375-BRAVE	VILLAFRANCO DEL GUADALQUIVIR (SEVILLA)	5
IN-033/1999	06-JUL-1999	EC-ASY	PIPER PA-18A-135	AERODROMO DE SON BONET (BALEARES)	7
⁽²⁾ A-036/1999	19-JUL-1999	D-KGLG	GLASER DIRKS – DG600	BORJA (ZARAGOZA)	9
A-038/1999	24-JUL-1999	EC-DGS	SOCATA RALLYE 180T	AERÓDROMO DE CASTELLÓN	11
IN-039/1999	24-JUL-1999	EC-GXC	CESSNA FTB-337-G	AEROPUERTO DE VALENCIA	13
⁽²⁾ A-041/1999	26-JUL-1999	EC-EVP	PZL M-18A	ACEDO (NAVARRA)	17
IN-042/1999	01-AGO-1999	I-CJAO	CESSAN U206B	OCAÑA (TOLEDO)	19
IN-045/1999-BIS	09-AGO-1999	EC-FZF	PZL M-18A	GALILEA (BALEARES)	21
A-046/1999	11-AGO-1999	HB-2240	A. SCHLEICHER ASW-22-BE	SANTO TOMÉ DEL PUERTO (SEGOVIA)	23
IN-050/1999	26-AGO-1999	D-GEWO	PIPER PA-34	AEROPUERTO DE PALMA (BALEARES)	25
IN-052/1999	09-SEP-1999	EC-EVH	PZL M-18A	SOLLANA (VALENCIA)	27
IN-053/1999	13-SEP-1999	EC-GRF	AIRBUS A-320-211	AEROPUERTO DE BILBAO (VIZCAYA)	31
IN-056/1999	18-SEP-1999	EC-GAY	CESSNA 172-N	AEROPUERTO DE REUS (TARRAGONA)	35
A-057/1999	22-SEP-1999	EC-FZF	PZL M-18A	A 200 m DE LA COSTA DE BALEARES	39

RECOMENDACIONES GENERALES DE SEGURIDAD

Recomendación sobre información meteorológica 43

Esta publicación se encuentra en Internet en la siguiente dirección:
<http://www.mfom.es/ciaiac>



Los Boletines Informativos que se editen a partir del 1 de enero de 2002 no recogerán los accidentes e incidentes ocurridos durante periodos de tiempo dados (hasta ahora, trimestres), sino que incluirán eventos cuyos informes hayan podido ser elaborados con la información y datos establecidos en el momento de su edición.

Se modifica también la identificación de los Boletines Informativos, pasando a reflejar en la misma el número de orden del Boletín en el año de publicación junto con la indicación del cardinal de dicho año.

⁽¹⁾ Este Boletín contiene los hechos establecidos en el momento de su edición. Se publica para dar conocimiento de las circunstancias de los accidentes/incidentes de aviación civil. Esta información puede ser modificada o corregida si se dispone posteriormente de evidencias adicionales válidas.

⁽²⁾ Casos en los que se emitirá Informe Final independiente de este Boletín Informativo.

ABREVIATURAS

%	Tanto por ciento
00 °C	Grados centígrados
00° 00' 00"	Grados, minutos y segundos
Ac	Alto cúmulos
ACC	Centro de Control de Area
ADF	Equipo receptor de señal de radiofaros NDB
AIP	Publicaciones aeronáuticas internacionales
AP	Aeropuerto
AS	Alto estratos
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
Kms	Kilómetros
Kts	Nudos
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
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

Matrícula: EC-GGQ		Año de fabricación: 1996		Categoría/peso: 5.701 A 27.000 KG.	
Marca y modelo de la aeronave: AIR TRACTOR AT 802 B					
Número de motores / marca y modelo. 1 / PRATT & WHITNEY PT6A-67AG					
Fecha: 01 JUL 1999		Hora local: 12:40		Provincia: HUELVA	
Lugar del suceso: NIEBLA – VALVERDE DEL CAMINO					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/Ilesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO COMERCIAL DE AVIÓN	
Tripulación			1	Edad / sexo: 36 / varón	Total horas de vuelo: > 3.000 horas
Pasajeros				Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL – COMERCIAL – LUCHA CONTRA INCENDIOS	
Otros				Fase de operación: RODAJE HACIA/DESDE LA PISTA	
Daños a la aeronave: IMPORTANTES				Tipo de suceso: CHOQUE CON EL TERRENO	

La aeronave estaba dedicada a la lucha contra incendios y tenía su base en la pista de “La Resinera” que está ubicada en la provincia de Granada. El día del evento se requirió el apoyo de la aeronave en la extinción de un incendio existente en la provincia de Huelva.

Las operaciones de carga de agua se llevaban a cabo en la pista de “Las Arenas”, próxima al lugar del incendio.



Después de realizar la tercera carga de agua, la aeronave salió de la plataforma de carga y se dirigió hacia la cabecera de pista. Durante el rodaje la pata izquierda del tren principal de la aeronave se introdujo en una arqueta de drenaje, de unos 25 cm de profundidad, que carecía

de una rejilla que la tapase, lo que produjo daños en la pata izquierda, en la unión de esta con el fuselaje, en el plano izquierdo y en la hélice. El piloto de la aeronave resultó ileso.

Análisis

Esta era la primera ocasión en la que el piloto operaba en la pista de “Las Arenas”, ya que su base habitual era la pista de “La Resinera”.

El hecho de que su presencia fuese requerida para colaborar en la extinción de un incendio, impidió que dispusiese de tiempo suficiente para familiarizarse con el campo de vuelo, por lo que desconocía la existencia de la arqueta.

Por otra parte, la visibilidad frontal de que se dispone en el puesto de pilotaje de esta aeronave durante el rodaje es bastante reducida, lo que debió impedir que el piloto advirtiese la presencia de la arqueta.

Estas dos circunstancias fueron las que propiciaron al accidente.

Recomendación

Se recomienda que las arquetas que hayan de ubicarse próximas a la pista de vuelo o a una calle de rodaje, tengan sus bordes enrasados con el terreno circundante y estén cubiertas con una rejilla que soporte el peso de una aeronave que ruede sobre ellas.

Matrícula: EC-GSD		Año de fabricación: 1979		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: CESSNA 172 N					
Número de motores / marca y modelo. 1 / LYCOMING O-360-A4M					
Fecha: 02 JUL 1999		Hora local: 15:10		Provincia: CASTELLÓN	
Lugar del suceso: AERÓDROMO DE CASTELLÓN					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/Ilesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO DE TRANSPORTE DE LÍNEAS AÉREAS	
Tripulación			2	Edad / sexo: Sin datos	Total horas de vuelo: Sin datos
Pasajeros				Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL – INSTRUCCIÓN – VERIFICACIÓN	
Otros				Fase de operación: RECORRIDO DE ATERRIZAJE	
Daños a la aeronave: MENORES				Tipo de suceso: CHOQUE CON OBJETOS	

La aeronave realizaba un vuelo local en el aeródromo de Castellón, y estaba pilotada por un instructor al que acompañaba un piloto en refresco para la renovación de su licencia de piloto privado.

Las condiciones meteorológicas eran buenas, CAVOK, y el viento existente era de dirección 190° y de 4 nudos de intensidad.

A las 15:10 hora local, la aeronave aterrizaba por la pista 18, realizando un contacto normal.

La aeronave siguió rodando por la pista hasta la zona final, donde se encuentran dos calles de rodaje.

De la información facilitada se conoce que a la altura de la intersección de la última calle de rodaje con la pista de vuelo, el piloto acompañante propinó



un pisotón brusco sobre el pedal derecho, a consecuencia del cual se perdió el control de la aeronave, iniciándose el deslizamiento de ésta por la zona pavimentada situada más allá del extremo de la pista, hasta que la abandonó por el lado derecho. Ante esta situación, el piloto

instructor cortó magnetos y mezcla. La aeronave siguió rodando por el terreno y se detuvo cuando la hélice golpeó un tronco que estaba oculto entre la hierba, lo que produjo la deformación de las palas de la misma.

Los dos ocupantes de la aeronave resultaron ilesos.

Análisis

La pista 18-36 del aeródromo de Castellón dispone en las proximidades del extremo de la pista 18 de dos calles de salida. La primera de ellas, vista desde el sentido en que se produjo la



operación, se encuentra antes del extremo de pista, y es un especie de “salida rápida”, ya que su eje forma un ángulo agudo con el eje de pista. La segunda es perpendicular a la pista, y su eje está prácticamente alineado con el extremo de la pista 18.

El piloto no intentó abandonar la pista por la “salida rápida”, que es la que primero encontró, posiblemente debido a que su velocidad era excesiva para ello. El pisotón sobre el pedal derecho se debió producir inmediatamente después de que la aeronave hubo rebasado el extremo de la pista 18, a la altura del cual se encuentra la otra calle de rodaje.

De todo ello se puede inferir que el piloto al darse cuenta que estaba a punto de sobrepasar la última salida, intentó virar hacia ella, actuando fuertemente sobre el pedal derecho, lo que, debido a la excesiva velocidad que llevaba la aeronave en ese momento, produjo el deslizamiento lateral de ésta, y la consiguiente pérdida de control de la misma, que tuvo como consecuencia que la aeronave se saliese de la zona pavimentada, e incluso de la franja de pista.

Matrícula: EC-EEX		Año de fabricación: 1979		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: PIPER PA-36-375 BRAVE					
Número de motores / marca y modelo. 1 / LYCOMING IO-720-D1CD					
Fecha: 02 JUL 1999		Hora local: 09:15		Provincia: SEVILLA	
Lugar del suceso: VILAFRANCO DEL GUADALQUIVIR					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/Ilesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO COMERCIAL DE AVIÓN	
Tripulación			1	Edad / sexo: 38 / varón	Total horas de vuelo: Sin datos
Pasajeros				Tipo de operación: AV. GENERAL – COMERCIAL – APLICACIONES AÉREAS	
Otros				Fase de operación: MANIOBRANDO – TRABAJOS AÉREOS	
Daños a la aeronave: IMPORTANTES				Tipo de suceso: CHOQUE CON EL TERRENO	

La aeronave despegó de la pista eventual de Adefa con objeto de realizar labores de tratamiento en una parcela sembrada de arroz.

Las condiciones meteorológicas eran buenas, CAVOK, y el viento era prácticamente nulo.



En la salida de una de las pasadas de tratamiento, la aeronave colisionó con un almorrón que separa la parcela que estaba tratando de la colindante, a consecuencia del cual se desprendió el tren de aterrizaje.

Después de ello, el piloto se dirigió a la pista eventual de la que había partido, efectuó la aproximación, procedió a parar el motor, y a continuación tomó tierra. La aeronave se deslizó con la panza sobre la pista, deteniéndose dentro de la misma, sufriendo daños en la panza y en la hélice.

El único ocupante de la aeronave resultó ileso.

Análisis

Las condiciones meteorológicas no debieron ser un factor influyente en este accidente.

El almorrón con el que impactó la aeronave era de escasa altura, lo que indica que ésta volaba bastante bajo, de tal forma que debía ir rozando las plantas de arroz.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que la zona sobre la que se estaba realizando el tratamiento aéreo es sumamente llana y su colorido es de una gran uniformidad, lo que dificulta la apreciación de distancias.

Por tanto, es posible que el piloto tuviese un error de apreciación en la altura que llevaba, producido por el efecto “mar” del terreno en el que se desenvolvía.

Matrícula: EC-ASY		Año de fabricación: 1953		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: PIPER PA-18 A-135					
Número de motores / marca y modelo. 1 / LYCOMING O-320-A2B					
Fecha: 06 JUL 1999		Hora local: 15:10		Provincia: BALEARES	
Lugar del suceso: AERÓDROMO DE SON BONET – PALMA DE MALLORCA					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/ilesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO COMERCIAL DE AVIÓN	
Tripulación			1	Edad / sexo: 24 / varón	Total horas de vuelo: 1.020 horas
Pasajeros				Tipo de operación: AV. GENERAL – COMERCIAL – ANUNCIOS AÉREOS	
Otros				Fase de operación: MANIOBRANDO – TRABAJOS AÉREOS	
Daños a la aeronave: IMPORTANTES			Tipo de suceso: PÉRDIDA DE CONTROL EN VUELO		

La aeronave, dedicada a trabajos aéreos de remolque de cartel, se puso en marcha frente al hangar número 4. Inició el rodaje al punto de espera de la pista 06, manteniendo la potera en su interior. En la cabecera de la pista 06 se realizaron las pruebas de motor. A continuación, entró en la pista manteniendo una posición perpendicular al eje de la misma. En este momento se arrojó la potera y se inició un viraje a la izquierda para alinear. Aproximadamente a las 15:10 hora local, se efectuó el despegue para realizar un vuelo de prácticas de enganche de pancarta. El despegue se efectuó sin ninguna anomalía. La



aeronave se situó paralela a la pista, a 50 pies del suelo, para realizar el enganche. Una vez realizado el enganche, se produjo una pérdida súbita de control direccional. El piloto decidió cortar los gases e intentar aterrizar dentro del recinto aeroportuario. Tomó tierra en la zona de hierba situada entre la pista y la plataforma de estacionamiento de aeronaves, continuando su rodaje de frenado hasta detenerse contra un DC3 abandonado.

La aeronave sufrió un fuerte golpe en la parte delantera del ala izquierda, a unos 20 centímetros del depósito de combustible, con rotura del borde de ataque y de los anclajes del ala al fuselaje. Además, el motor sufrió un fuerte golpe al chocar frontalmente con el DC3, con doblamiento total de la hélice.

INVESTIGACIÓN

En la inspección realizada a continuación del accidente se comprobó que el cable de remolque había quedado enganchado en la orejeta derecha del mecanismo que une el timón de dirección con el sistema de dirección de la rueda de cola. Se realizaron intentos de soltar el cable, manteniendo cierta tensión en el mismo, sin obtener resultado.



En el curso del vuelo reseñado, cuando la aeronave enganchó la pancarta y el cable adquirió tensión por la carga aerodinámica del cartel remolcado, se produjo el giro del timón de dirección sobre su charnela hasta deflexión máxima. Esta pérdida súbita de control direccional fue imposible de superar accionando los pedales de dirección. Aunque el piloto hubiera intentado soltar el cable, posiblemente no lo habría logrado.

Es probable que el cable quedara enganchado en la maniobra de alineamiento en la pista 06, cuando la potera fue arrojada fuera de la aeronave. La zona del gancho de arrastre no se podía ver desde la posición del piloto. Este

se limitó a comprobar que el cable se iba estirando y que no aparecía ningún nudo en la longitud visible.

CONCLUSIONES

El accidente se debió a la pérdida de control direccional causado por la deflexión súbita del timón de dirección. Fue imposible corregir con los pedales al quedar el timón bloqueado por la fuerza aerodinámica del cartel remolcado.

Matrícula: D-KGLG		Año de fabricación:		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: GLASER DIRKS – DG600		Número de motores / marca y modelo: 1 / Sin datos			
Fecha: 19 JUL 1999		Hora local: 14:00		Provincia: ZARAGOZA	
Lugar del suceso: SANTUARIO DE LA MISERICORDIA - BORJA					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/llesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO DE VELERO	
Tripulación	1			Edad / sexo: 62 / varón	Total horas de vuelo: > 3.600 horas
Pasajeros				Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL – NO COMERCIAL – DE PLACER	
Otros				Fase de operación: MANIOBRANDO – VUELO A BAJA ALTURA	
Daños a la aeronave: DESTRUÍDA			Tipo de suceso: PÉRDIDA DE CONTROL EN VUELO		

La aeronave siniestrada, un motovelero, junto con otra, arribaron al aeródromo de Monflorite (Huesca) en la tarde del día anterior al del accidente.

En la mañana del día 19 de julio, los pilotos de ambas aeronaves informaron al Jefe de Vuelos del aeródromo de Monflorite que tenían intención de volar juntos esa misma mañana hasta el aeródromo de Fuentemilanos (Segovia).

Las dos aeronaves partieron esa mañana de Monflorite y tomaron rumbo hacia el Oeste. A la altura de la población de Borja (Zaragoza) la aeronave siniestrada, que volaba por detrás de la otra aeronave y a poca altura, se dirigió hacia la colina de Borja y se introdujo en una corriente térmica. Instantes después, la aeronave empezó a caer en picado hasta que impactó contra una colina.

A consecuencia de ello, el piloto falleció y la aeronave quedó destruida.

Las condiciones meteorológicas en la zona eran buenas, visibilidad de 10 km o más, nubosidad de 3 a 4 octas a 1.900 pies, temperatura de 25° C, punto de rocío 15° C y viento de 3 a 6 nudos y de 110° de dirección.

Continúa la investigación.

Matrícula: EC-DGS		Año de fabricación: 1978		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: SOCATA RALLYE 180 T					
Número de motores / marca y modelo: 1 / LYCOMING O-360-A3A					
Fecha: 24 JUL 1999		Hora local: 18:21		Provincia: CASTELLÓN	
Lugar del suceso: AERÓDROMO DE CASTELLÓN					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/llesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO COMERCIAL DE AVIÓN	
Tripulación		1		Edad / sexo: 42 / varón	Total horas de vuelo: 5.000 horas
Pasajeros				Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL – COMERCIAL – ANUNCIOS AÉREOS	
Otros				Fase de operación: DESPEGUE – ASCENSO INICIAL	
Daños a la aeronave: DESTRUÍDA			Tipo de suceso: PÉRDIDA DE CONTROL EN VUELO		

A las 18.15 horas locales del día del evento, el piloto inició la carrera de despegue por la pista 36 del aeródromo de Castellón, efectuó la rotación con poca velocidad y comenzó el ascenso manteniendo una posición de morro muy levantado. Cuando alcanzó unos 50 metros de altura,



el piloto notificó por radio al personal del aeródromo de Castellón que tenía problemas. Continuó ascendiendo y perdiendo velocidad hasta aproximadamente 100 metros de altura, momento en el que la aeronave quedó “colgada”, y posteriormente realizó un giro brusco a la derecha, que le hizo entrar en barrena a la vez que descendía rápidamente, hasta que impactó en un canal que discurre perpendicularmente a la prolongación del eje de la pista de vuelo, a unos 50 metros del final de la pista 36.

Las condiciones meteorológicas eran buenas, CAVOK, y el viento era de unos 11 nudos y de 110° de dirección.

A consecuencia del impacto la aeronave quedó destruida, y el piloto con heridas

graves en las piernas, que, posteriormente, hicieron necesaria la amputación de un pie debido a que se había gangrenado.

Hechos

El piloto tenía por costumbre dejar atada la palanca de mandos de vuelo del lado del copiloto con el cinturón de seguridad del asiento de ese mismo lado, lo que no deja bloqueada totalmente la palanca, permitiendo movimientos limitados de la misma. Asimismo, el piloto solía efectuar los despegues con poca velocidad, para luego ascender con ángulos pronunciados, es decir, similares al efectuado el día del accidente.

En el examen de los restos del aparato, así como en las fotografías del rescate del piloto tomadas, se pudo apreciar que la palanca de mandos de vuelo estaba sujeta con el cinturón del copiloto.

Análisis

De todo ello se deduce que el día del evento el piloto no realizó adecuadamente la inspección previa al vuelo, ya que de lo contrario habría detectado que la palanca de mandos de vuelo se encontraba bloqueada.

Por otra parte, el piloto realizó el despegue con una carrera corta y un pronunciado ángulo de ascenso, por lo que durante el recorrido de despegue, no tuvo la necesidad de llevar la palanca de mandos de vuelo hacia delante, más allá de lo que permitía el cinturón de seguridad, por lo que durante esta fase de la operación tampoco fue consciente de la situación en la que se encontraba la palanca.

Recomendación

Consecuentemente, se reitera encarecidamente a los pilotos que siempre lleven a cabo de forma adecuada la inspección de la aeronave previa al vuelo, y las comprobaciones de libertad de mando antes del despegue.

Matrícula: EC-GXC		Año de fabricación: Sin datos		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: CESSNA FTB 337 G					
Número de motores / marca y modelo: 2 / PRATT & WHITNEY PT6T-3					
Fecha: 24 JUL 1999		Hora local: 17:14		Provincia: VALENCIA	
Lugar del suceso: AEROPUERTO DE VALENCIA					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/ilesos	Piloto al mando (licencia): Sin datos	
Tripulación			1	Edad / sexo: Sin datos	Total horas de vuelo: Sin datos
Pasajeros			1	Tipo de operación: AV. GENERAL – COMERCIAL – LUCHA CONTRA INCENDIOS	
Otros				Fase de operación: ATERRIZAJE – TOMA DE CONTACTO	
Daños a la aeronave: IMPORTANTES				Tipo de suceso: TREN PLEGADO - MALFUNCIÓN	

La aeronave despegó del Aeropuerto de Valencia a fin de realizar un vuelo rutinario de vigilancia y coordinación de incendios forestales. A bordo de la misma se encontraban el piloto y un pasajero observador.

Después de realizar el despegue, el piloto apreció la existencia de dificultades con el tren de aterrizaje, por lo que solicitó a la Torre de Control del Aeropuerto autorización para realizar un aterrizaje de emergencia, la cual fue concedida.

Durante la toma de contacto, la pata izquierda del tren se retrajo, lo que produjo daños en la parte izquierda del fuselaje y en el plano del mismo lado.

Los dos ocupantes de la aeronave resultaron ilesos.

Análisis

En el examen visual de la pata izquierda, que fue la que se retrajo, se apreció que el cilindro de uno de los actuadores hidráulicos presentaba una rotura con un recorrido más o menos longitudinal, es decir, paralela a una de las generatrices del cilindro, y con una fuerte deformación plástica concentrada hacia la mitad de su recorrido, en forma de abultamiento, desde el interior del cilindro hacia el exterior del mismo.

Como puede apreciarse en el esquema de despiece del actuador, el desplazamiento del pistón produce el giro de una rueda dentada que es transmitido, a través de un mecanismo, a la pata desplegándola o retrayéndola.

Se comprobó la presión de tarado de la válvula de descarga de la bomba hidráulica, que resultó ser de 1.500 psi. Sin embargo, la bomba hidráulica no era capaz de mantener más de 1.400 psi, por lo que esta presión (por debajo de la nominal de trabajo), debió ser la que tenía el cilindro en el momento en que se rompió. Así mismo, existe en el circuito hidráulico

una segunda válvula de seguridad que abre a 1.900 psi, cuyo correcto funcionamiento fue verificado.

Del análisis de la geometría de la pata se desprende que el cilindro no pudo sufrir ninguna sobrecarga ocasionada por un deficiente bloqueo de la misma.

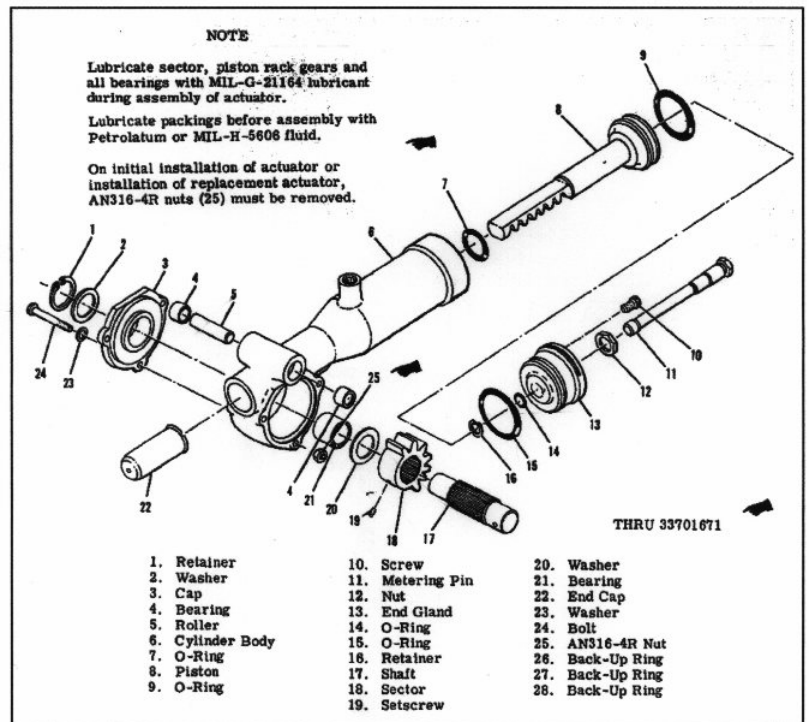
En consecuencia, se envió el cilindro al Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) para su examen.

El informe del INTA indica lo siguiente:

El examen de composición reveló que el material utilizado para la fabricación de la pieza es una aleación para forja de aluminio cobre, que se corresponde con la aleación AA2014, según normativa americana (ASM). Por otra parte, el estudio de la estructura puso de manifiesto que los valores de dureza y conductividad eléctrica del material no son los correspondientes para este material, lo que da



Fig. 8.- Detalle de la rotura de la pieza



indicios sobre la existencia de problemas en la microestructura.

Las características macrofractográficas y microfractográficas de la rotura, revelan la existencia de dos zonas diferenciadas en la misma, lo que indica que han operado dos mecanismos diferentes de rotura. En una pequeña zona de unos 5 mm de longitud, localizada en la mitad del recorrido de la grieta, que denominaremos "C", el origen de la rotura ha sido, muy probablemente, el de fatiga oligocíclica (a muy bajo número de ciclos), mientras que el resto de la rotura ha sido causada por una sobrecarga estática por esfuerzos de tracción inducidos por presión interna en el tubo.

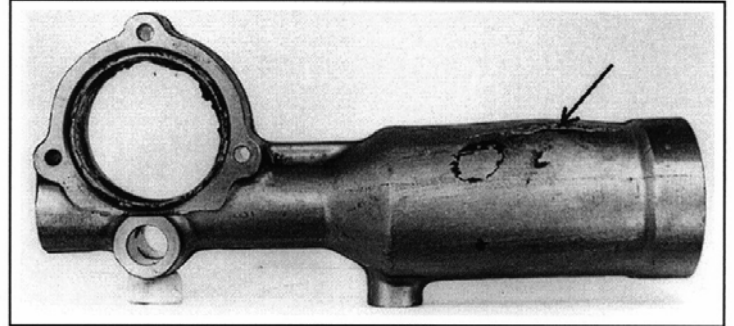


Fig. 2.- Aspecto de la pieza en su estado de entrega

El análisis de la microestructura reveló que, en general, toda la pieza ha sufrido un ligero sobrecalentamiento por encima del punto de eutéctica, siendo este sobrecalentamiento más acusado en la zona denominada "C", lo que podría haber ocasionado una disminución de las características mecánicas de la zona en la que se ha producido la rotura por el mecanismo de fatiga oligocíclica.

De todo ello se puede concluir que, con toda probabilidad, la causa de la rotura estuvo en el incorrecto tratamiento térmico del material con el que está fabricado el cilindro, que produjo una disminución de sus características mecánicas, de forma que no fue capaz de soportar las cargas nominales de trabajo.

Matrícula: EC-EVP		Año de fabricación: 1989		Categoría/peso: 2.251 A 5.700 KG.	
Marca y modelo de la aeronave: PZL M-18 A					
Número de motores / marca y modelo: 1 / PZL KALISZ ASZ-62-M18					
Fecha: 26 JUL 1999		Hora local: 19:15		Provincia: NAVARRA	
Lugar del suceso: PARAJE DE GRANADA - ACEDO					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/llesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO COMERCIAL DE AVIÓN	
Tripulación	1			Edad / sexo: 37 / varón	Total horas de vuelo: 900 horas
Pasajeros				Tipo de operación: AV. GENERAL – COMERCIAL – LUCHA CONTRAINCENDIOS	
Otros				Fase de operación: MANIOBRANDO – TRABAJOS AÉREOS	
Daños a la aeronave: DESTRUÍDA				Tipo de suceso: PÉRDIDA DE CONTROL EN VUELO	

La aeronave, destinada a la lucha contra incendios, estaba basada en el campo de vuelos de Montepalano, situado en el termino municipal de Tafalla (Comunidad Foral de Navarra). El día del accidente, a las 18:35 hora local, se recibió una petición de intervención de la aeronave en un incendio declarado en la zona del termino municipal de Acedo, partiendo a las 18:52 hora



local. Sobre las 19:10 llegó al lugar del incendio cuando éste se encontraba ya en una situación de “controlado” y por lo tanto era de difícil localización. Hubo contacto por radio con un helicóptero que había intervenido en las labores de extinción y que todavía permanecía en la zona. Este último trató de indicarle la situación del

incendio para que arrojara el agua que transportaba sobre el mismo. Además de las conversaciones por radio, el helicóptero se situó en las proximidades del incendio para facilitarle la localización visual del lugar. En ningún momento hubo un acercamiento peligroso o inadecuado entre las dos aeronaves. La aeronave siniestrada realizó dos primeras pasadas por el lugar, la primera en sentido Estella-Vitoria y la segunda en sentido contrario, sin localizar el incendio y sin descargar el agua. En la tercera pasada, de nuevo en sentido Estella-Vitoria y realizada a menor velocidad y altura que las anteriores, comunicó en un cierto momento “ya lo he visto” y realizó un giro a la derecha encontrándose a una altura estimada de unos 15 a 20 metros. A continuación realizó otro giro a la derecha más cerrado, descargó el agua y se precipitó en picado contra el terreno incendiándose inmediatamente.

La aeronave quedo completamente destruida.

El piloto, único ocupante de la aeronave, resulto muerto. El resultado de la autopsia realizada al cadáver muestra que la muerte se produjo por inhalación de CO procedente del foco del incendio de la aeronave antes de la carbonización. Los signos traumáticos encontrados en la necropsia no justifican la muerte por si mismos.



CONTINUA LA INVESTIGACIÓN

Matrícula: I-CJAO		Año de fabricación: 1967		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: CESSNA U206B					
Número de motores / marca y modelo: 1 / CONTINENTAL IO-520-E					
Fecha: 01 AGO 1999		Hora local: 12:30		Provincia: TOLEDO	
Lugar del suceso: PROXIMIDADES DEL AEROPUERTO DE OCAÑA					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/ilesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO COMERCIAL DE AVIÓN	
Tripulación			1	Edad / sexo: 25 / varón	Total horas de vuelo: 350 horas
Pasajeros			5	Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL – COMERCIAL – OTROS	
Otros				Fase de operación: DESPEGUE – ASCENSO INICIAL	
Daños a la aeronave: NINGUNO				Tipo de suceso: PÉRDIDA DE POTENCIA AL DESPEGUE	

La aeronave despegó, a las 12:30 hora local, del aeródromo de Ocaña para realizar el tercer vuelo del día, dedicado al lanzamiento de paracaidistas. Llevaba 100 litros de combustible, nivel de aceite adecuado y en tierra se comprobaron los parámetros de motor, resultando estos correctos. A bordo iban el piloto y cinco paracaidistas con su equipo correspondiente.

Realizado el despegue y cuando se encontraba a unos 400 pies de altura sobre el terreno, se produjo una pérdida de potencia del motor. Al no poder resolverla, el piloto buscó un campo para aterrizar. El aterrizaje se realizó sin ningún problema en un terreno situado a unos 1000 metros en dirección Este del aeródromo de partida.

La aeronave no sufrió ningún daño aparente y fue remolcada con un coche hasta el aeródromo para ser revisada.

El piloto y los cinco ocupantes resultaron ilesos.

INVESTIGACIÓN

La situación meteorológica en el momento del incidente era de viento de 5 nudos con dirección 300°, visibilidad mayor de 10 kilómetros, sin nubosidad y una temperatura de 38° C.

Según el informe de la revisión efectuada a la aeronave por el mecánico del operador se comprobaron parámetros de presiones y mezcla de combustible y se limpiaron filtros, sin encontrar nada fuera de lo normal. Se hizo un pequeño ajuste en el control de combustible y se probó el motor en tierra con resultado satisfactorio. Se realizó a continuación un vuelo de prueba funcionando el motor correctamente. No se hace mención expresa de haber purgado el circuito de combustible ni del resultado obtenido.

Una estimación del peso de la aeronave en el momento del incidente nos da los siguientes resultados:

Peso en vacío	988 Kg.
100 litros combustible	72 Kg.
Peso del piloto	70 Kg.
Peso de los 5 paracaidistas equipados	500 Kg.
Peso total estimado	1630 Kg.
Peso máximo al despegue	1633 Kg.

Vemos que operaba muy cerca de su peso máximo autorizado al despegue.

Según el manual de vuelo de la aeronave en cuestión, pueden presentarse problemas con la alimentación de combustible cuando haya $\frac{1}{4}$ o menos de la capacidad de los depósitos. La capacidad total de los depósitos es de 348 litros por lo que la aeronave estaba cerca de esa situación. En esta aeronave los depósitos están en el ala, que esta situada en posición alta, y la alimentación de combustible es al principio del recorrido por gravedad.

CONCLUSIONES

Se considera que la causa más probable del incidente fue un problema de alimentación de combustible causado por llevar poco nivel del mismo (aproximadamente $\frac{1}{4}$ de la capacidad de los depósitos) y el elevado peso de la aeronave. Con la estimación de peso efectuada anteriormente, se vio que la aeronave se encontraba muy cerca de su peso máximo autorizado al despegue, lo que obligaba a llevar un ángulo de ataque elevado. Esto último, combinado con las posiciones de los elementos del sistema de combustible y el nivel de éste en los depósitos se considera como la causa probable de la pérdida de potencia.

Matrícula: EC-FZF		Año de fabricación: 1985		Categoría/peso: 2.251 A 5.700 KG.	
Marca y modelo de la aeronave: PZL M-18 A					
Número de motores / marca y modelo. 1 / PZL KALISZ ASZ 62 TR M18					
Fecha: 09 AGO 1999		Hora local: 07:10		Provincia: BALEARES	
Lugar del suceso: PROXIMIDADES DE GALILEA					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/ilesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO COMERCIAL DE AVIÓN	
Tripulación			1	Edad / sexo: 32 / varón	Total horas de vuelo: 1.000 horas
Pasajeros				Tipo de operación: AV. GENERAL – COMERCIAL – LUCHA CONTRA INCENDIOS	
Otros				Fase de operación: MANIOBRANDO – TRABAJOS AÉREOS	
Daños a la aeronave: IMPORTANTES			Tipo de suceso: CHOQUE CON ÁRBOLES		

La aeronave, dedicada a la vigilancia y extinción de incendios, despegó del aeródromo de Son



Bonet a las 07:00 hora local. La zona de destino del vuelo era un incendio forestal declarado en los alrededores de Galilea. La aeronave iba cargada con 600 litros de combustible y 1700 litros de agua. La zona de descarga estaba a media ladera, por lo que era necesario picar la aeronave para efectuar la

descarga correctamente. Durante esta maniobra, y aproximadamente a la vez que efectuaba la descarga, la aeronave golpeó con el plano izquierdo contra la copa de un pino. En el impacto perdió 1.20 metros de plano y parte del alerón. Regresó a Son Bonet poniendo el mando totalmente a la derecha y haciendo pequeños ajustes con el timón. Este recorrido de vuelta se realizó sin más incidencias.



El piloto resultó ileso.

INVESTIGACIÓN

Según declaró el piloto en la entrevista posterior al accidente con el investigador encargado: *“La aeronave entró alta de velocidad (230 Km/h, cuando la velocidad típica de descarga es de 200 Km/h). Durante la recuperación soltó el agua, tiró de la palanca y no metió gases”*.

CONCLUSIONES

Se considera como la causa más probable del accidente la combinación de alta velocidad y baja altura en la maniobra de descarga del agua, en una zona de visibilidad reducida por el fuego y con presencia de turbulencias, que impidieron realizar la maniobra adecuadamente.

Matrícula: HB-2240		Año de fabricación: Se desconoce		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: A. SCHLEICHER ASW 22 BE					
Número de motores / marca y modelo: 1 / BOMBARDIER – ROTAX 6MBH ROTAX 505 A					
Fecha: 11 AGO 1999		Hora local: 17:20°		Provincia: SEGOVIA	
Lugar del suceso: AERÓDROMO DE SANTO TOMÉ DEL PUERTO					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/ilesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO PRIVADO DE AVIÓN	
Tripulación			1	Edad / sexo: 64 / varón	Total horas de vuelo: Se desconoce
Pasajeros				Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL – NO COMERCIAL – DE PLACER	
Otros				Fase de operación: APROXIMACIÓN – APROXIMACIÓN FINAL	
Daños a la aeronave: DESTRUÍDA				Tipo de suceso: ENTRADA EN PÉRDIDA	

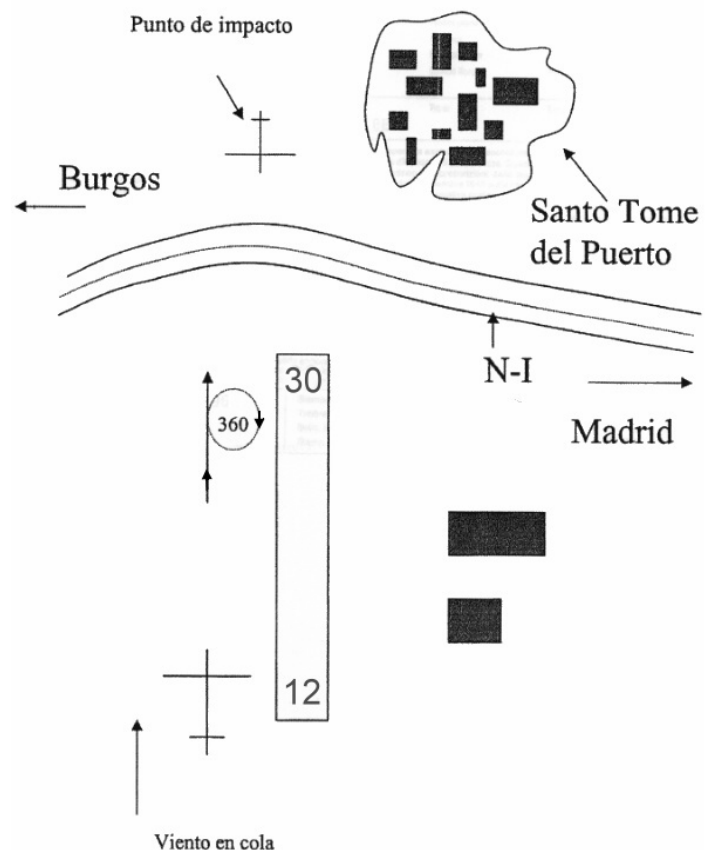
El piloto entró en el circuito de veleros y notificó al jefe de pista su posición de viento en cola derecha para la pista 30. Se le autorizó el aterrizaje en la pista 30, notificándole que el viento estaba orientado con la pista 30 y la intensidad era de unos 5 nudos. Sobre el último tercio del tramo de viento en cola el piloto hizo un viraje de 360° después del cual quedó muy bajo, continuó el viento en cola y recortó el viraje a base forzando el mismo con una posición de morro muy alta. Cerca del final del viraje sacó el motor y al salir este la aeronave se desplomó quedando sus restos en la prolongación de la pista (ver croquis adjunto).

La aeronave quedó con el fuselaje partido por dos puntos y graves daños en ambos planos.

El piloto resultó ileso.

CONCLUSIONES

La causa más probable del accidente fue la entrada en pérdida de la aeronave. La maniobra del piloto llevó a la aeronave a una situación en la que se encontró con poca altura, baja velocidad y morro alto. Sacar el motor produjo un aumento de la resistencia aerodinámica y mayor reducción de velocidad, con la consecuente entrada en pérdida.



Matrícula: D-GEWO		Año de fabricación: Sin datos		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: PIPER PA-34					
Número de motores / marca y modelo: 2 / sin datos					
Fecha: 26 AGO 1999		Hora local: 00:45		Provincia: BALEARES	
Lugar del suceso: AEROPUERTO DE PALMA					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/ilesos	Piloto al mando (licencia): Sin datos	
Tripulación			1	Edad / sexo: Sin datos	Total horas de vuelo: Sin datos
Pasajeros			4	Tipo de operación: SIN DATOS	
Otros				Fase de operación: ATERRIZAJE – TOMA DE CONTACTO	
Daños a la aeronave: MENORES				Tipo de suceso: ATERRIZAJE BRUSCO	

La aeronave despegó del aeropuerto de Ibiza para realizar un vuelo privado, siguiendo las reglas de vuelo instrumental, con destino el aeropuerto de Palma de Mallorca. A bordo de la misma se encontraban el piloto y cuatro pasajeros.

Aproximadamente de las 00:45 horas locales el piloto realizó la aproximación visual a la pista 24L del Aeropuerto de Palma de Mallorca. La toma de contacto fue muy dura, de forma que la aeronave rebotó a gran altura, yéndose de nuevo al aire. A continuación realizó otros dos intentos de toma, que al igual que el primero fueron bastante duros, con rebotes a gran altura, y finalmente metió motor y se fue al aire. Seguidamente llevó a cabo otro intento de aterrizaje, que se realizó con normalidad.

A consecuencia de los tres fuertes impactos que sufrió la aeronave contra la pista, sufrieron daños la estructura de fijación de la pata de morro, que llegó incluso a afectar a los cristales del parabrisas y a su marco soporte, y la hélice del motor derecho. Los cinco ocupantes de la aeronave resultaron ilesos.

Los METAR del aeropuerto de Palma de Mallorca para las horas en las que se produjo el evento son los siguientes:

260030Z LEPA 28005KT 9999 FEW 030

BKN 200 28/23 Q1014 NOSIG

Es decir, viento desde 280° a una velocidad de 5 nudos, visibilidad superior a 10.000 metros, nubes escasas a 3.000 pies, nubosidad abundante a 20.000 pies, temperatura 28°C, punto de rocío 23°C, QNH 1.014, sin cambios significativos.

260100Z LEPA VRB03KT 9999 FEW 030

BKN 200 28/23 Q1013 NOSIG

Es decir, viento de dirección variable a una velocidad de 3 nudos, visibilidad superior a 10.000 metros, nubes escasas a 3.000 pies, nubosidad abundante a 20.000 pies, temperatura 28°C, punto de rocío 23°C, QNH 1.013, sin cambios significativos.

Análisis

Por razones que se desconocen el piloto de la aeronave rehusó entrevistarse con el equipo investigador, por lo que no fue posible recabar información sobre el evento.

Dado que las condiciones meteorológicas existentes en el Aeropuerto de Palma de Mallorca eran bastantes buenas, no parece probable que este aspecto tuviera una incidencia relevante en el evento.

Tampoco se ha evidenciado la existencia de ningún fallo en el grupo motopropulsor o sistema de la aeronave.

Así pues, la causa más probable del incidente es una actuación incorrecta del piloto, que realizó la aproximación con una velocidad y régimen de descenso inadecuados, lo que propició que la aeronave impactase contra la superficie de la pista de vuelo

Matrícula: EC-EVH		Año de fabricación: 1989		Categoría/peso: 2.251 A 5.700 KG.	
Marca y modelo de la aeronave: PZL M18 A					
Número de motores / marca y modelo: 1 / PZL KALISZ ASZ 62 M18					
Fecha: 09 SEP 1999		Hora local: 12:30		Provincia: VALENCIA	
Lugar del suceso: SOLLANA					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/ilesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO COMERCIAL DE AVIÓN	
Tripulación			1	Edad / sexo: 48 / varón	Total horas de vuelo: 5.507 horas
Pasajeros				Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL – COMERCIAL – APLICACIONES AÉREAS	
Otros				Fase de operación: DESPEGUE – RECORRIDO DE DESPEGUE	
Daños a la aeronave: IMPORTANTES			Tipo de suceso: CONDICIONES METEOROLÓGICAS ADVERSAS		

La aeronave se encontraba realizando un tratamiento sanitario en una plantación de naranjos en el término municipal de Sollana (Valencia).

A las 12,30 horas locales del día del evento, la aeronave se disponía a despegar desde la pista eventual de Sollana, después de haber realizado una carga de producto.

En el momento de iniciar el despegue el viento soplaba del oeste. Según la declaración del piloto, éste inició la carrera de despegue y, justo en el momento en que se fue al aire, el viento



cambió repentinamente, pasando a soplar de cola. Ante esta eventualidad, el piloto hizo la descarga de emergencia del producto de tratamiento, pero, a pesar de ello, la longitud de pista que quedaba no fue suficiente para realizar el despegue. No obstante, la aeronave se elevó ligeramente, para acabar cayendo sobre un campo de arroz situado en la

prolongación de la pista.

A consecuencia del impacto sobre el terreno, la aeronave sufrió daños de importancia en ambas patas de tren de aterrizaje principal, planos, empenaje de cola, hélice, motor y equipo agrícola. El piloto, único ocupante de la aeronave, resultó ileso.

Análisis

Con los datos de que se dispone se puede estimar que el peso al despegue de la aeronave era el siguiente:

Peso en vacío:	2.690 kgs
Combustible:	100 kgs
Piloto:	70 kgs
Producto:	1.300 kgs
TOTAL	4.160 kgs

El peso máximo al despegue certificado para esta aeronave es de 4.280 kgs, es decir, la operación se produjo con un peso muy próximo al máximo.

Con este peso y en condiciones estándar, el recorrido de despegue de esta aeronave es de 245 metros. Si bien no se dispone del valor de la temperatura que había en ese momento, se puede estimar que ésta podría ser de unos 25° C, es decir, 10° C por encima de la estándar, lo que supone un incremento del recorrido de despegue de alrededor del 10%, que en esas condiciones sería de aproximadamente 270 metros.

La pista de Sollana tiene una longitud de unos 500 metros, es decir, casi el doble del recorrido de despegue de la aeronave, por lo que no parece probable que la racha de viento en cola sea suficiente, por sí sola, para provocar el accidente.

No obstante, con los datos disponibles no ha sido posible identificar otros factores que contribuyeron en el accidente.

Conclusiones

De todo lo anterior se puede concluir que el accidente se produjo, probablemente, por la combinación de varios factores, aunque sólo ha podido identificarse uno: el cambio de la

dirección del viento, de proa a cola, provocó un aumento súbito del recorrido de despegue de la aeronave.

Matrícula: EC-GRF		Año de fabricación: 1990		Categoría/peso: 27.001 A 272.000 KG.	
Marca y modelo de la aeronave: AIRBUS A 320 211					
Número de motores / marca y modelo: 2 / CFM INTERNATIONAL CFM 56 5A1					
Fecha: 13 SEP 1999		Hora local: 07:35		Provincia: VIZCAYA	
Lugar del suceso: AEROPUERTO DE BILBAO					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/llesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO DE TRANSPORTE DE LÍNEA AÉREA	
Tripulación			6	Edad / sexo: 47/ varón	Total horas de vuelo: 13.200 horas
Pasajeros			117	Tipo de operación: OP. LINEA AÉREA – INTERIOR – REGULAR – DE PASAJEROS	
Otros				Fase de operación: ATERRIZAJE – RECORRIDO DE ATERRIZAJE	
Daños a la aeronave: MENORES				Tipo de suceso: ATERRIZAJE DEMASIADO LARGO	

La aeronave despegó a las 07:00 hora local desde el aeropuerto de Madrid-Barajas (pista 36L).

Durante toda la operación el piloto que vuela (PF) fue el copiloto. El destino era el aeropuerto de Bilbao. En la fase de crucero la aeronave se dirigió al punto LEKTO, para evitar formaciones tormentosas existentes a lo largo de la ruta, con FL240 y utilizaron antihielos durante



algunos minutos. Durante el descenso se programó una desviación de 5 millas náuticas a la derecha para evitar una tormenta en el punto LEKTO. A las 07:29 hora local, encontrándose a 24 millas náuticas y en el radial 120 de BLV VOR-DME, fue transferida por Madrid Control al Control de Aproximación. Fue autorizada por el Control de Aproximación a efectuar una aproximación VOR-DME ILS-DME a la pista 30 sin demora. A las 07:31 hora local fue transferido a frecuencia de Bilbao Torre en 118.5 MHz. A las 07:32 hora local fue autorizado a aterrizar en la pista 30. Al efectuar la maniobra de aterrizaje en esta pista, la aeronave se sale de la misma por la cabecera 12, en la intersección con la calle de rodaje D1, cruza una zona verde, la carretera de circunvalación del aeropuerto y queda detenida finalmente en una zona verde. La posición de parada fue a unos 100 metros del umbral de la cabecera 12 y unos 80 metros a la izquierda de la prolongación del eje de la pista 30. Durante este recorrido la aeronave fue derrapando desde su alineación original hasta quedar cruzada respecto a la pista,

recorriendo los últimos metros en esta actitud. Una vez detenida, el copiloto comunico a la Torre del aeropuerto la situación y, tras consultar con el piloto al mando, solicitó equipos de emergencia. El incidente no se vio desde la Torre. Tras confirmar con los equipos de emergencia que en el exterior de la aeronave no había indicios de riesgo para los ocupantes y que todo parecía normal, el piloto al mando decidió desembarcar por medio de escaleras y jardineras. El desembarco se efectuó en aproximadamente 45 minutos.

La aeronave sufrió daños menores en el tren principal derecho.

Los 117 pasajeros y 6 tripulantes resultaron ilesos.

INVESTIGACIÓN

La situación meteorológica era de viento 04 nudos, dirección 270, visibilidad de 3000 metros, tormentas con chubascos y lluvia moderada, nubes dispersas a 800 y 2000 pies, estas ultimas de tipo cumulonimbus, además de nubosidad abundante a 3200 pies, la temperatura y el punto de rocío eran ambas de 15° C. Esta información procede del METAR de las 07:30 hora local. La ultima información de viento suministrada por la Torre a la aeronave fue 04 nudos, dirección 280.



En la declaración efectuada por los pilotos después del incidente se indica que:

Había turbulencias y tormentas hasta unos 2000 pies de altitud. Tuvieron que utilizar antihielos de motor y planos y como consecuencia de ello hubo que emplear frenos aerodinámicos hasta la extensión del tren y flap 3. Había viento en cola. Todo ello condujo a un

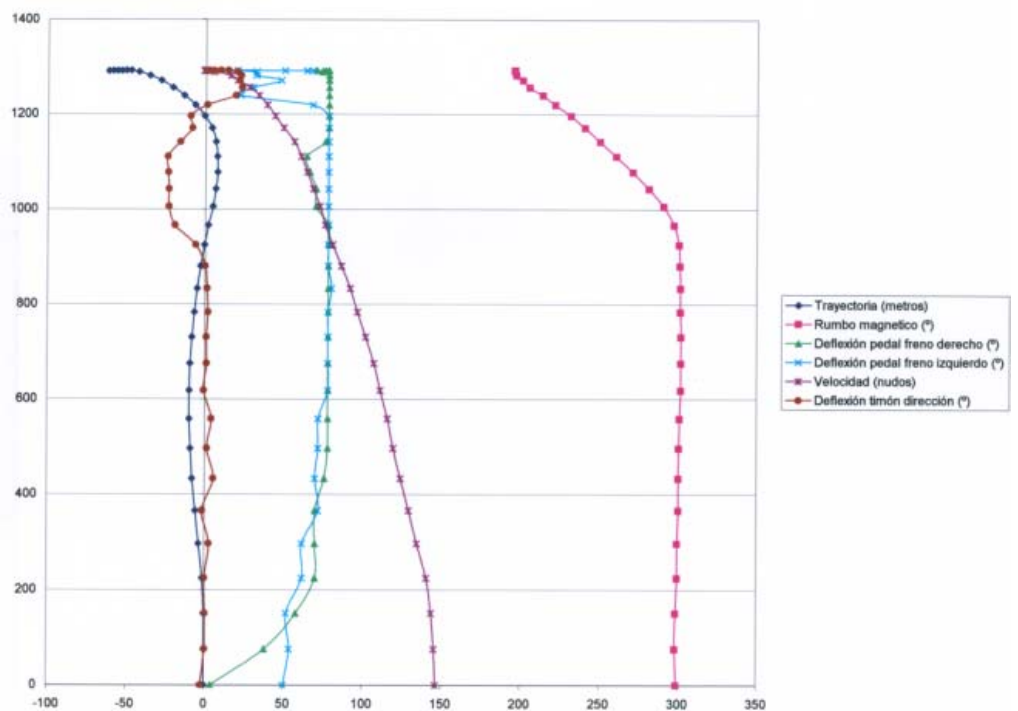
incremento de velocidad durante la aproximación que hubo que neutralizar a base de mantener la altura durante un corto periodo de tiempo. A 500 pies la aeronave estaba estabilizada en velocidad pero un poco alta, aunque dentro de las normas.

En el momento del contacto la lluvia era muy fuerte, con visibilidad muy reducida. La toma fue demasiado suave y la aeronave flotó previamente a lo largo de la pista antes del contacto. Una vez en tierra el copiloto aplicó potencia de reversa, aunque no escucharon el ruido que esta origina por el ruido excesivo de los limpiaparabrisas. El piloto al mando, una vez que vio la reversa en verde, y dado el estado de la pista, se dedicó a mirar fuera para el control de la aeronave en el suelo. Al aplicar frenos, el piloto al mando notó que la aeronave no deceleraba de la manera acostumbrada, cosa que le confirmó verbalmente el copiloto.

El piloto al mando, al ser evidente que les faltaría algo de pista, intentó sacar la aeronave por la rodadura que hay al final de la pista (es la calle D1). El ángulo que forma la pista con la calle hizo inútil el intento y la aeronave salió por el final de la misma. Aunque sí empezó a orientarse en dirección a la calle la aeronave derrapó progresivamente hasta quedar cruzada en relación a la pista.

Del análisis de los datos del Registrador de Datos de Vuelo (FDR) se deduce que:

Los frenos y el sistema ANTI-SKID funcionaron correctamente pero la reversa no se desbloqueó ni se desplegó. La potencia suministrada por los motores, durante todo el contacto de la aeronave con la pista, fue la de ralentí de vuelo o menor, sin apreciarse incremento de potencia en ningún momento. Se puede evaluar que el punto de contacto fue a



aproximadamente 1000 metros del umbral, por lo tanto a aproximadamente 1200 metros del final de la pista. En el gráfico adjunto se aprecian algunos de los parámetros registrados por el FDR durante el recorrido en tierra, en el eje vertical (Y) el punto 0 metros es el punto de contacto con la pista y el punto 1200 metros es aproximadamente el punto de salida de la pista.

CONCLUSIONES

De todo lo anterior se deduce que la causa mas probable del incidente fue la combinación de una toma larga y la no aplicación de la reversa, en unas condiciones meteorológicas que reducían los márgenes de la maniobra de aterrizaje.

Matrícula: EC-GAY		Año de fabricación: 1978		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: CESSNA 172 N					
Número de motores / marca y modelo: 1 / LYCOMING O-320-H2AD					
Fecha: 18 SEP 1999		Hora local: 12:00		Provincia: TARRAGONA	
Lugar del suceso: AEROPUERTO DE REUS					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/ilesos	Piloto al mando (licencia): ALUMNO PILOTO DE AVIÓN	
Tripulación			1	Edad / sexo: 18 / varón	Total horas de vuelo: 66 horas
Pasajeros				Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL – INSTRUCCIÓN – SÓLO	
Otros				Fase de operación: RODAJE – HACIA/DESDE LA PISTA	
Daños a la aeronave: MENORES				Tipo de suceso: PÉRDIDA DE CONTROL EN TIERRA	

Aproximadamente a las 12:00 hora local, la aeronave se encontraba en movimiento sobre la calle de rodaje en dirección a la cabecera 25 con un alumno piloto a bordo que iba efectuar un vuelo de instrucción solo. Cuando se encontraba aproximadamente a 250 metros del final de la calle se salió por la derecha, deteniéndose al lado aunque totalmente fuera de la misma. La aeronave quedó apoyada sobre el tren principal izquierdo, el tren de morro y el extremo del plano derecho, a causa de la rotura del tren principal derecho. Se produjo un derrame de combustible desde el deposito del plano derecho que obligo a la intervención de los equipos de emergencia, estos rociaron preventivamente la zona con 5000 litros de agua y la aeronave con 220 litros de espuma AFFF.



Los daños sufridos por la aeronave fueron la ya comentada rotura del tren principal derecho y deformaciones en el estabilizador horizontal.

El piloto resulto ileso.

INVESTIGACIÓN

La situación meteorológica en el momento del incidente era de viento de 07 nudos, dirección 250, visibilidad mayor de 10000 metros, nubes escasas a 3000 pies y dispersas a 20000 pies, temperatura de 23° C y punto de rocío de 11° C .

En declaración verbal efectuada por el piloto después del incidente al director del aeropuerto afirma que:

Cuando procedía por la calle de rodaje a la cabecera 25, se desprendió la visera de la cabina,



golpeándole en la cara y provocándole la caída de las gafas. Esto le distrajo de la maniobra y ocasionó el incidente.

En el informe presentado por la empresa AIRMED-CAVSA que operaba la aeronave se dice que:

Durante el rodaje de la aeronave hacia la cabecera de la pista 25, la aeronave se fue desplazando hacia la derecha sin que el alumno piloto pudiera mantener el control, y antes de rebasar el margen de la calle de rodaje frenó, y al frenar, la aeronave viró a la derecha bruscamente 90° y se detuvo totalmente sobre la hierba completamente fuera de la rodadura. Más tarde, advertidos por el director del aeropuerto del obstáculo que representaba para el resto de los tráficos en rodaje, se nos requirió para retirar la aeronave y una empresa especializada se ocupó de ello rápidamente.

De las inspecciones efectuadas a la aeronave por el jefe de taller de SAM S.A. (Centro de Mantenimiento Autorizado número 151) en las instalaciones del Aero-Club de Reus, se deduce que:

En la inspección general de la aeronave no se aprecian daños ajenos al incidente que pudieran haberse producido durante la retirada de la aeronave del lugar del incidente. No se aprecian daños en la hélice, motor, compartimento motor, bancada ni mamparo cortafuegos. En la inspección del tren de morro no se observan daños en la rueda, amortiguador, sistema de guiado ni anclajes de la pata al mamparo. No se aprecian daños en el tren principal izquierdo, en el derecho están rotos el carenado de la rueda y sus soportes, la tubería metálica del líquido de frenos y el perno de fijación de la pata al fuselaje pero no se observan daños en la rueda, paquete de frenos, ballesta ni en la estructura de anclaje de la pata. Las 2 patas pudieron extraerse sin dificultad. Se comprueba el funcionamiento de los mandos de alabeo, profundidad y dirección, actuando estos correctamente y con suavidad. No presentan anomalía alguna. No se observan daños en los depósitos de combustible, la pérdida se debió seguramente al trasvase al depósito derecho de todo el combustible y salir éste al exterior por el tapón.

CONCLUSIONES

A la vista de las informaciones disponibles, la causa más probable del incidente fue la pérdida del control de la aeronave por parte del piloto sin que esta pérdida de control pueda achacarse a defecto mecánico alguno de la aeronave ni a factores externos a ella (meteorología, estado de la pista, obstáculos, otros tráficos, etc.)

Matrícula: EC-FZF		Año de fabricación: 1985		Categoría/peso: 2.251 A 5.700 KG.	
Marca y modelo de la aeronave: PZL M 18 A					
Número de motores / marca y modelo: 1 / PZL KALISZ ASZ – 62 IR – M18					
Fecha: 22 SEP 1999		Hora local: 11:40		Provincia: BALEARES	
Lugar del suceso: MAR MEDITERRÁNEO A 200 m. APROXIMADAMENTE DE LA COSTA – SON SERRA DE MARINA					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/llesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO COMERCIAL DE AVIÓN	
Tripulación		1		Edad / sexo: 32 / varón	Total horas de vuelo: 1.000 horas
Pasajeros			1	Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL – COMERCIAL - OTROS	
Otros				Fase de operación: MANIOBRANDO – TRABAJOS AÉREOS	
Daños a la aeronave: DESTRUÍDA				Tipo de suceso: PÉRDIDA DE CONTROL EN VUELO	

La aeronave, destinada a la vigilancia y extinción de incendios, despegó del aeródromo de Son Bonet a las 11:10 hora local. El vuelo tenía por destino el campo de vuelo eventual de Sa Canova (Artá) para realizar un vuelo de entrenamiento. La aeronave iba ocupada por el piloto y una pasajera que ocupaba el asiento del mecánico. Cuando sobrevolaba la Bahía de Alcudia, sobre las 11:40 horas y a unos 500 pies, el piloto inicio la maniobra de descarga del agua. En ese momento la aeronave se encabritó y se precipito contra el agua. Con el impacto se abrió la puerta de la aeronave. Esto permitió que el piloto saliera y ayudara a la pasajera a abandonar la aeronave. Unos 30 segundos después, esta se hundió quedando a unos 5 metros de profundidad y aproximadamente 200 metros de la costa. Los ocupantes fueron rescatados por un vecino de la zona que navegaba en las proximidades del accidente.



Como consecuencia del impacto contra el agua la aeronave quedo partida en 3 grandes trozos: la carlinga, los planos con el tren de aterrizaje y por último el motor con la hélice. Lo anterior es lo que consta en el informe de la empresa Bacosub encargada de la recuperación de los restos.

El piloto y la pasajera presentaban diversas contusiones por todo el cuerpo, especialmente en la cabeza.

INVESTIGACIÓN

Según declaró más tarde el piloto *“Notó una pérdida de potencia, no picó el avión sino que metió el pie derecho. Perdió el control del avión y se precipitó contra el agua”*.

Según declararon algunos testigos, la aeronave efectuó un giro a la derecha a baja altitud, chocando el plano derecho contra el agua.

Se trasladaron los restos de la aeronave a un hangar en Son Bonet. Después de un examen visual de los restos, especialmente del motor, no se pudo encontrar evidencia clara de alguna



avería que hubiera causado la parada o mal funcionamiento del motor. Tampoco había trazas de incendio o explosión. Aparentemente todas las roturas y desperfectos lo fueron por el impacto contra el agua.

El piloto y la pasajera declararon que en ningún momento del vuelo observaron ni escucharon nada extraño. El mecánico que revisó la aeronave antes del despegue no encontró ninguna anomalía.

El examen de la documentación aportada por la compañía propietaria demuestra que la aeronave había sido revisada de acuerdo con los plazos y trabajos prescritos por el Programa de Mantenimiento aprobado por la DGAC para este modelo. Todas las Directivas de Aeronavegabilidad que le eran aplicables habían sido cumplidas dentro de los plazos establecidos. Todos los elementos de vida limitada estaban dentro de su periodo de vida útil.

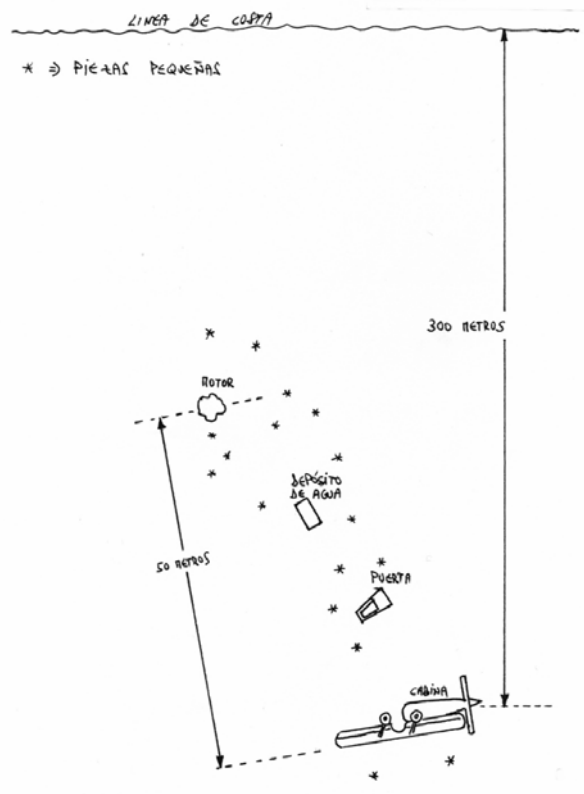
CONCLUSIONES

La aeronave disponía de un Certificado de Aeronavegabilidad en vigor y los archivos muestran que había sido mantenida de acuerdo con el Programa de Mantenimiento aprobado.

El piloto contaba con Licencia válida y se encontraba físicamente capacitado para el vuelo.

No hay evidencia de que se produjera algún fallo mecánico ni mal funcionamiento del motor.

La causa probable del accidente fue la actuación inadecuada del piloto que introdujo la aeronave en pérdida, sin realizar la maniobra correcta de recuperación, con el resultado de una falta de control sobre la aeronave cuando volaba a baja altura.



RECOMENDACIÓN SOBRE INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

En el Pleno de la Comisión celebrado el día 31 de enero de 2002, se expuso la preocupación existente por la elevada incidencia de eventos que se producen en aviación general, por el desconocimiento de las tripulaciones, antes de iniciar el vuelo, de las condiciones meteorológicas existentes y previstas a lo largo de la ruta y en los aeropuertos de salida, destino y alternativos.

En el Reglamento de Circulación Aérea de España se especifica la información meteorológica que las tripulaciones deben estudiar antes de iniciar el vuelo, y en el Anexo 3 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional "Servicios Meteorológicos para la Navegación Aérea", se relaciona la información meteorológica que podría formar parte de la documentación de vuelo. En el AIP de España se describe la información meteorológica que está disponible en las oficinas meteorológicas de aeropuertos y los teléfonos de consulta.

Debido a esta preocupación, el Pleno de la Comisión decide emitir y que se publique en el próximo boletín la siguiente **Recomendación de Seguridad**:

Las tripulaciones de vuelo deberían estudiar los informes y pronósticos actualizados para los aeródromos de salida, destino y alternativos, y en ruta. Estos informes y pronósticos deberían formar parte de la documentación de vuelo.