

BOLETÍN INFORMATIVO

05/2002

BOLETÍN INFORMATIVO

05/2002



MINISTERIO
DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES E INCIDENTES
DE AVIACIÓN CIVIL

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL

Tel.: +34 91 597 89 60
Fax: +34 91 463 55 35

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

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

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-012/2000-BIS	15 MAY 2000	EC-GCE	CASA 1131-E	AEROPUERTO DE VALENCIA	1
IN-029-2000	01 AGO 2000	EC-FSV	FAIRCHILD SA-227-AC METRO III	AEROPUERTO DE BARCELONA	3
IN-011/2002	22 MAR 2002	EC-FBY	MOONEY M-20K-231	AERÓDROMO LA IGLESUELA (TOLEDO)	7
IN-017/2002	04 ABR 2002	EC-DNG	CESSNA 172 RG	10 MN AL NORTE DE NAVALCARNERO	11
A-023/2002	07 MAY 2002	EC-BGD	PIPER PA-25- 235	PISTA EVENTUAL DE ALMOHARÍN (CÁCERES)	17
A-024/2002	13 MAY 2002	EC-EEX	PIPER PA-36- 375	T. M. DE PUEBLA DEL RÍO (SEVILLA)	21
A-032/2002	08-JUN-2002	EC-GAY	CESSNA 172 N	PEAL DE BECERRO (JAÉN)	25
A-033/2002	20 JUN 2002	EC-FMA	EUROCOPTER SA-316-B (ALOUETTE III)	TÉRMINO MUNICIPAL DE TOTANA (MURCIA)	31
IN-041/2002	07 JUL 2002	EC-BOF	PIPER PA-28- 140	AEROPUERTO DE SABADELL (BARCELONA)	35
A-046/2002	25 JUL 2002	EC-CUX	PIPER PA-36- 375	T.M. DE TORRES-TORRES (VALENCIA)	37
IN-053/2002	16 AGO 2002	EC-DTY	PIPER PA-25- 260	PISTA EVENTUAL DE MADRIGALEJO (CÁCERES)	39
IN-058/2002	20 AGO 2002	EC-EYO	PIPER PA-36- 375	T. M. DE PUEBLA DEL RIO (SEVILLA)	41

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

⁽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.

ABREVIATURAS

%	Tanto por ciento
00 °C	Grados centígrados
00° 00' 00"	Grados, minutos y segundos
Ac	Altocúmulos
ACC	Centro de Control de Area
ADF	Equipo receptor de señal de radiofaros NDB
AIP	Publicaciones aeronáuticas internacionales
AP	Aeropuerto
AS	Altoestratos
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-GCE	Año de fabricación: 1954	Categoría/peso: MENOS DE 2.250 Kg.		
Marca y modelo de la aeronave: CASA 1131-E				
Número de motores / marca y modelo. 1 / ENMASA TIGRE-G-IV-A2				
Fecha: 15-MAYO-2000	Hora local: 21:00	Provincia: VALENCIA		
Lugar del suceso: AEROPUERTO DE VALENCIA				
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/llesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO COMERCIAL DE AVIÓN
Tripulación			1	Edad: 34 Total horas de vuelo: 882 Horas
Pasajeros				Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL – NO COMERCIAL - PLACER
Otros				Fase de operación: ATERRIZAJE
Daños a la aeronave: MENORES	Tipo de suceso: PÉRDIDA DE CONTROL EN VUELO			

Descripción del suceso

Después de haber realizado un vuelo local, el piloto se disponía a retornar al Aeropuerto de Valencia. Realizó la aproximación por la pista 30 y cuando la aeronave estaba a punto de tomar contacto con la pista se descontroló, y a continuación se desplomó sobre la pista impactando contra ella con cierta violencia, lo que provocó que rebotase y volviese a caer. Seguidamente, la aeronave inició un trompo y finalmente se detuvo sin salirse de la pista. A consecuencia de todo ello, el piloto resultó ileso y la aeronave sufrió daños en la pata derecha del tren principal, que hicieron precisa la intervención de medios auxiliares para su retirada de la pista.

Análisis y conclusiones

En su testimonio el piloto indicó que en la última fase del aterrizaje fue sorprendido por una racha de viento en cola, que hizo que la aeronave entrase en pérdida y cayese sobre la pista. Al impactar contra el pavimento, la aeronave rebotó, posiblemente ya descontrolada, se fue de nuevo al aire, y volvió a caer. Luego comenzó a rodar sobre la pista, pero el piloto ya no fue capaz de recuperar el control de la aeronave y ésta inició un trompo, hasta que finalmente se detuvo.

Las rachas de viento en cola provocan una disminución instantánea de la velocidad de la aeronave respecto del aire. Este hecho tiene especial trascendencia en los instantes previos al contacto durante la maniobra de aterrizaje, puesto que la reducción momentánea en la sustentación provoca una pérdida de altura que puede dar lugar a un aterrizaje brusco, sin que el piloto tenga tiempo para reaccionar.

Matrícula: EC-FSV		Año de fabricación: 1981		Categoría/peso: DE 5.701 A 27.000 Kgs.	
Marca y modelo de la aeronave: FAIRCHILD SA-227-AC – METRO III					
Número de motores / marca y modelo. 2 / GARRET TPE-331-11U-601G					
Fecha: 1-AGOSTO-2000		Hora local: 3:55		Provincia: BARCELONA	
Lugar del suceso: AEROPUERTO DE BARCELONA					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/Illesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO COMERCIAL DE AIÓN	
Tripulación			2	Edad: 27	Total horas de vuelo: 1708 horas
Pasajeros				Tipo de operación: COMERCIAL – TRANSPORTE PÚBLICO DE CARGA	
Otros				Fase de operación: RECORRIDO DE ATERRIZAJE	
Daños a la aeronave: MENORES				Tipo de suceso: REVENTÓN DE RUEDAS	

Descripción del suceso

La aeronave se disponía a realizar el trayecto Madrid/Barajas - Barcelona, llevando a bordo 990 kgs. de carga.

Se realizó la inspección prevuelo, y a continuación la aeronave comenzó el rodaje hacia el punto de espera. Mientras esperaban la autorización para entrar en pista y despegar, accionaron el freno de aparcamiento (parking brake). Una vez que hubieron recibido la autorización, quitaron el freno de aparcamiento, entraron en la pista y sin detenerse comenzaron a rodar para el despegue.

Según informó la tripulación, la carrera de despegue fue mucho más larga de lo normal, produciéndose la rotación una vez sobrepasada la intersección de las pistas. La carrera de despegue fue tan larga que incluso llegaron a pensar en abortar.

El ascenso inicial fue más lento de lo normal, no sobrepasando los 600 pies por minuto. Una vez que la aeronave alcanzó los 1.500 pies y adoptó una configuración aerodinámica limpia, alcanzó su régimen de ascenso normal, por encima de los 1.000 pies por minuto.

La aproximación al Aeropuerto de Barcelona se realizó dentro de límites, estando la aeronave en todo momento estabilizada en senda y localizador. El paso sobre el umbral se hizo a la velocidad de referencia.

Inmediatamente después de realizar la toma de contacto, la tripulación observó que la aeronave comenzaba a desviarse hacia su izquierda. Trataron de corregirlo con el timón de dirección, pero al no conseguirlo, aplicaron potencias asimétricas en los motores. A pesar de ello, la

aeronave seguía desviándose hacia la izquierda, y en ese momento ya se encontraba próxima al borde de la pista. Ante ello la tripulación optó por aplicar frenos de forma enérgica, para tratar de detener la aeronave lo antes posible, sin bien no consiguieron evitar que ésta se saliese de pista, deteniéndose finalmente unos pocos metros fuera de ésta por su lateral.

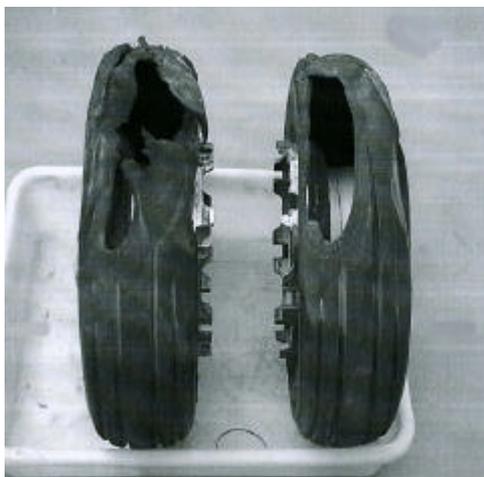
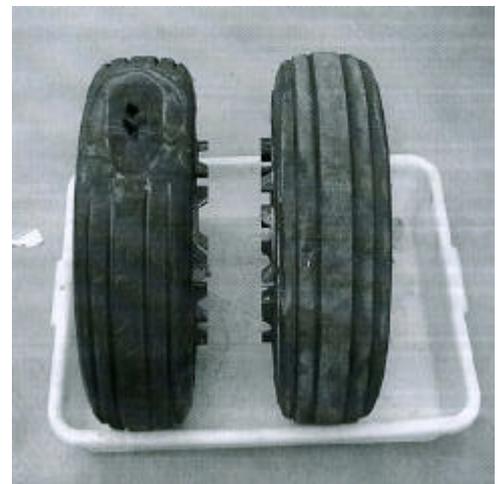
A continuación pararon los motores y contactaron con la Torre de Control para informar del suceso y notificar la imposibilidad de mover la aeronave. Después de esto, la tripulación abandonó la aeronave y procedieron a realizar una inspección visual de la misma, en la que detectaron que tres de la cuatro ruedas del tren principal, concretamente las números 1, 2 y 3, estaban reventadas, no apreciando ningún otro daño.

Asímismo, hicieron un recorrido de la pista en el que observaron que los neumáticos habían dejado huellas sobre el pavimento desde el mismo punto en el que se produjo la toma de contacto.

Análisis

La tripulación declaró que durante el aterrizaje no habían actuado sobre los frenos hasta el último momento en el que los aplicaron de forma enérgica, a fin de evitar la salida de pista de la aeronave.

Los daños que presentan los neumáticos y las marcas dejadas por éstos en el pavimento de la pista del Aeropuerto de Barcelona, evidencian que las ruedas



estaban bloqueadas en el momento en el que entraron en contacto con la pista. El reventón se produjo posteriormente como consecuencia del desgaste sufrido por los neumáticos al deslizar sobre el pavimento.

Por otra parte, la tripulación manifestó que la carrera de despegue en el Aeropuerto de Barajas fue mucho más larga de lo habitual. En la inspección efectuada posteriormente al

incidente por el operador de la aeronave no se detectó anomalía alguna en el sistema de frenos.

Asímismo, 12 días después de producirse este incidente, en un vuelo realizado con la misma aeronave, la tripulación observó que se requería mayor potencia de la habitual para iniciar el



rodaje, aunque luego éste se realizó con normalidad. En el despegue la aeronave no mostró oscilaciones en dirección, pero requirió mucha distancia para despegar. En el posterior aterrizaje no apreciaron ninguna anomalía.

No obstante, existen antecedentes en los que aeronaves de este tipo se han visto involucradas en varios incidentes y accidentes, cuya causa común fue que el sistema de frenos quedó con presión residual y, por tanto, los frenos no quedaron plenamente liberados, lo que provocó su sobrecalentamiento. Incluso en alguno de ellos dicho sobrecalentamiento llegó a originar el incendio de los neumáticos, que acabó extendiéndose al plano.

A fin de corregir las deficiencias detectadas en dicho sistema la Federal Aviation Administration (FAA) como Autoridad del Estado de diseño, ha emitido las siguientes Directivas de Aeronavegabilidad, con obligatoriedad de ser implantadas en las fechas indicadas:

Directiva de Aeronavegabilidad

Fecha de efectividad

AD-92-01-02

16 de abril de 1992

AD-2000-17-01

6 de octubre de 2000

AD-2001-20-14

21 de noviembre de 2001

AD-2002-08-01

6 de junio de 2002

AD-2002-08-02.

6 de junio de 2002

De todas ellas, solamente la primera había sido publicada con anterioridad a la fecha en que ocurrió este incidente y, por ello, es la única que había sido incorporada en esta aeronave. El objeto de tal Directiva era la sustitución de la pinza y el cable de control del freno de aparcamiento.

El resto de Directivas, entre otras cosas, requiere a los operadores de este tipo de aeronaves que lleven a cabo la sustitución de los “brake masters cylinders” por otros nuevos o revisados y la sustitución de las “brake shuttle valve” por otras de diferente número de parte (Part number). Todas estas acciones están encaminadas a impedir que pueda quedar presión residual en el sistema de frenos, y, por ende, que se produzca su sobrecalentamiento.

Conclusiones

Aunque en la inspección de la aeronave no se encontraron evidencias de mal funcionamiento del sistema de frenos, el desarrollo de los hechos apunta a que la causa más probable de este incidente fue un mal funcionamiento de dicho sistema, que debió quedar con una pequeña presión residual, a consecuencia de la cual se produjo el sobrecalentamiento de los frenos durante el rodaje y el recorrido del despegue, que ocasionó su agarrotamiento. Por ello, cuando la aeronave tomó contacto en el Aeropuerto de Barcelona, las ruedas no giraron, y por ello, los neumáticos deslizaron sobre el pavimento hasta que reventaron por desgaste.

La Autoridad aeronáutica del Estado de diseño (FAA de los Estados Unidos de América) ha adoptado medidas correctoras con objeto de subsanar las deficiencias encontradas en el sistema de frenos y mejorar la seguridad de las operaciones de este tipo de aeronaves.

Matrícula: EC-FBY		Año de fabricación: 1981		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: MOONEY M-20K-231					
Número de motores / marca y modelo. 1 / CONTINENTAL TSIO-360-GB3					
Fecha: 22 MAR 2002		Hora local: 11:30		Provincia: TOLEDO	
Lugar del suceso: AERÓDROMO LA IGLESUELA					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/Ilesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO PRIVADO	
Tripulación			1	Edad: 46	Total horas de vuelo: 155 horas
Pasajeros			1	Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL – NO COMERCIAL – PLACER	
Otros				Fase de operación: ATERRIJAJE – TOMA DE CONTACTO	
Daños a la aeronave: IMPORTANTES				Tipo de suceso: TREN PLEGADO POR INADVERTENCIA	

Descripción del suceso

La aeronave despegó del aeropuerto de Cuatro Vientos aproximadamente a las 10:10, hora local, para efectuar un vuelo local en el que se pretendía comprobar el funcionamiento de diversos sistemas y equipos de la aeronave, pues ésta era de reciente adquisición y no había habido ocasión de comprobarlo. En un momento determinado, el piloto se apercebó que la presión de aceite era un poco baja, encontrándose la aguja cerca de la zona amarilla. Al encontrarse cerca del aeródromo de La Iglesuela, decidió efectuar un aterrizaje, como medida precautoria, en la pista 05 del mismo. El aterrizaje se efectuó con el tren



plegado, aunque no era esa la intención del piloto, recorriendo unos 280 metros de pista hasta salir de la misma por el lado derecho, quedando detenida la aeronave apenas a 3 metros del borde de la pista y habiéndose desplazado menos de 10 metros por el terreno exterior.

La aeronave sufrió daños en la parte inferior del fuselaje, desde la compuerta del tren de morro hasta aproximadamente la posición del larguero principal del ala, en la hélice, que quedó con las dos puntas dobladas para atrás y posiblemente en el motor.

Los ocupantes resultaron ilesos.

En la pista quedaron las siguientes marcas: la señal del roce del fuselaje a lo largo de aproximadamente 280 metros y las huellas de los impactos de la hélice contra la pista. Estas últimas están situadas sobre la señal dejada por el fuselaje o ligeramente a la derecha de esta, 50 centímetros como máximo. Consisten en unas marcas de entre 15 y 30 centímetros de largo por un máximo de 4 centímetros de profundidad, espaciadas entre 1 y 3 metros.

Investigación

El piloto no había volado anteriormente con esta aeronave. En la inspección prevuelo observó la presencia de alguna mancha de aceite en el suelo, pero comprobado el nivel del mismo, se

encontró que estaba dentro de los límites. Después del accidente se comprobó que el nivel era prácticamente el mismo.



El sistema de avisos del tren consiste en los siguientes elementos: una luz verde “Gear Down” que luce continuamente cuando el tren esta abajo y bloqueado, una luz roja “Gear Unsafe” que luce continuamente cuando el tren está en movimiento o está abajo pero no

bloqueado y que se apaga cuando esta bloqueado arriba, un avisador acústico que suena cuando el tren no está bloqueado abajo y además la palanca de gases está por debajo de un cierto valor, un indicador visual de la posición del tren, situado detrás del selector de combustible, que indica que el tren está abajo cuando las marcas del indicador se alinean.

En el despegue correspondiente a este vuelo, el piloto afirma que necesitó 3 intentos para retraer el tren. La apreciación del mal funcionamiento del tren fue por la actitud de la aeronave, no por las indicaciones de las luces del panel de avisos correspondientes al tren. Cuando, después del incidente, se



levantó la aeronave del suelo por medio de una grúa y se conectó la energía eléctrica de la aeronave, se pudo comprobar que sonaba el avisador acústico. También se comprobó que el accionamiento eléctrico normal del tren funcionaba perfectamente. No se comprobó el sistema de extensión de emergencia porque no se había intentado emplear en el accidente.

Conclusiones

El accidente se produjo, probablemente, por no actuar el mecanismo de accionamiento del tren de aterrizaje. Posiblemente, el que la atención del piloto estuviera más dedicada a la vigilancia de la presión del aceite, pudo propiciar el olvido.



Matrícula: EC-DNG		Año de fabricación: 1980		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: CESSNA 172 RG					
Número de motores / marca y modelo. 1 / LYCOMING 0-360F1A6					
Fecha: 04 ABR 2002		Hora local: 13:50		Provincia: MADRID	
Lugar del suceso: 10 MILLAS NAÚTICAS AL NORTE DE NAVALCARNERO					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/llesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO COMERCIAL DE AVIÓN	
Tripulación			2	Edad 25	Total horas de vuelo: 950 horas
Pasajeros				Tipo de operación: AV. GENERAL - INSTRUCCIÓN - DOBLE MANDO	
Otros				Fase de operación: APROXIMACIÓN	
Daños a la aeronave: MENORES			Tipo de suceso: CHOQUE CON CABLES		

Descripción del suceso

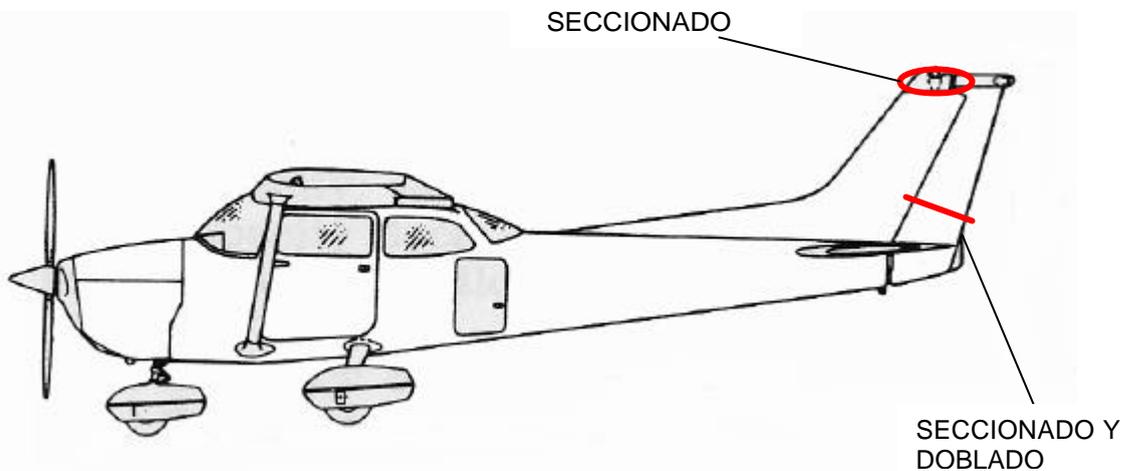
La aeronave partió del aeropuerto de Cuatro Vientos a las 13:05, hora local. Según el plan de vuelo, estaba previsto realizar un vuelo de instrucción de vuelo visual y regresar de nuevo a Cuatro Vientos. A bordo iban el instructor y el alumno piloto. Las condiciones meteorológicas eran de visibilidad de más de 10 Km., temperatura 17° C, sin ráfagas de viento.

A las 13:50, hora local, el instructor decidió realizar una maniobra de fallo simulado de motor y toma de emergencia, para lo que cortó los gases al avión completamente y puso la calefacción del carburador. Inicialmente el avión se encontraba a 4500 pies de altitud y tenía una velocidad de 120 nudos. A continuación el alumno procedió a realizar el procedimiento de emergencia de la escuela de vuelo. En primer lugar redujo la velocidad hasta 75 nudos, la de máximo planeo, seleccionó un campo, en una zona de terreno que él estimó adecuada, e inició la aproximación. Simultáneamente describió verbalmente el procedimiento al instructor.

Por último, el alumno realizó un circuito de tráfico visual, con tramo de viento en cola, base y final. Cuando se encontraba en final a unos 100 pies de altitud el instructor detectó que había un tendido eléctrico delante de la aeronave (aproximadamente a 20 metros). En ese momento, tomó los mandos y así se lo comunicó al alumno informándole que había un tendido eléctrico delante. Para evitar los cables decidió picar el avión e intentar pasar por debajo, dado que intentar sobrevolarlos resultaba muy difícil porque la aeronave volaba sin potencia y la configuración de vuelo era la de aterrizaje (full flaps).

Al pasar por debajo del tendido se oyó un fuerte ruido, la aeronave empezó a vibrar y sonó el avisador de pérdida. Inmediatamente el instructor aplicó toda la potencia y realizó la maniobra

de motor y al aire. Una vez que se alcanzó la altitud de 3000 pies, el instructor decidió aterrizar en el aeródromo de Casarrubios, que estaba más próximo que Cuatro Vientos. Durante el trayecto el instructor observó que la aeronave no respondía al mando de dirección.



En Casarrubios tomó tierra por la pista 26 y se dirigió a la zona de repostaje donde se comprobaron los daños que había sufrido la aeronave. El estabilizador vertical se había



seccionado por su parte superior como se muestra en la figura. El timón de dirección tenía dos cortes como se muestra en la figura. No se desprendió debido a los cables de mando, que no se seccionaron.

La aeronave se trasladó por tierra al aeropuerto de Cuatro Vientos para ser reparada.

El incidente tuvo lugar el 4 de Abril de 2002 y no se comunicó a la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil hasta el 16 de Abril de 2002.

Análisis

Las condiciones climatológicas eran óptimas para realizar un vuelo visual y hasta el momento del incidente, el vuelo se realizó con normalidad. Cuando se simuló la parada de motor en crucero



se siguió el procedimiento de emergencia que recoge la escuela. En primer lugar se ajustó la velocidad a la máxima de planeo, se seleccionó el campo para hacer el aterrizaje de emergencia, etc...

Al seleccionar el campo para realizar el aterrizaje de emergencia no se verificó que existía un tendido eléctrico. En ocasiones los cables se confunden con el terreno y las torres de sujeción si se encuentran muy separadas no se aprecian cuando se está en vuelo.



La causa probable del incidente es un reconocimiento del terreno poco exhaustivo y, por tanto, una inadecuada selección del campo para realizar la toma de emergencia.

Por otro lado el accidente tuvo lugar el 4 de abril de 2002 y se comunicó a la Comisión de Accidentes e Incidentes el día 16 de abril de 2002, una vez que la aeronave había sido

trasladada desde Casarrubios a Cuatro Vientos para su reparación.

El artículo 16.1 del R.D. 389/1998 sobre la investigación de los accidentes e incidentes de aviación civil dispone que:

“En particular, el piloto al mando, el propietario o el explotador de una aeronave deberán comunicar los accidentes e incidentes al director del aeropuerto donde ésta tenga su estacionamiento o donde aterrice aquélla y, al mismo tiempo, dará inmediatamente cuenta a la Secretaría de la Comisión.

Asimismo, aportarán la información pertinente y la documentación, tanto de la aeronave como de la tripulación, a la Secretaría de la Comisión.”

En caso de transporte público de pasajeros y carga, la obligación de la notificación figura recogida en el R.D. 220/2001, por el que se determinan los requisitos exigibles para la realización de las operaciones de transporte aéreo comercial por aviones civiles y que supone la incorporación al ordenamiento jurídico español de las normas JAR-OPS.

Recomendaciones de seguridad

El hecho de tener un rápido conocimiento de la existencia de un accidente o incidente resulta fundamental de cara a prevenir futuros hechos similares, ya que existe información relevante que sólo es posible obtener en los primeros momentos. Una manera adecuada y aceptable de sistematizar la notificación de estos hechos es incluir un procedimiento sobre el particular en los Manuales de Operaciones de los explotadores.

Por otra parte, la prevención y la seguridad de vuelo son conceptos que, por su importancia, deberían inculcarse desde el primer momento. Las escuelas de formación de vuelo tienen en este punto, por tanto, una especial responsabilidad puesto que representan, en muchos casos, el primer contacto de los futuros tripulantes con el entorno aeronáutico.

Por todo ello, se recomienda que:

REC. 24/02

- Todos los operadores, y no sólo los dedicados a transporte aéreo comercial, incluyan en sus Manuales de Operaciones procedimientos para notificar los accidentes e incidentes a las Autoridades aeronáuticas, con mención expresa a la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil como autoridad encargada de la investigación técnica de estos sucesos.

REC. 25/02

- Las escuelas de formación de vuelo incorporen en sus programas de enseñanza módulos específicos sobre la legislación aplicable en caso de accidente o incidente de aviación civil.

REC. 26/02

- La Dirección General de Aviación Civil verifique que en los Manuales de Operaciones aparecen reflejados procedimientos para notificar los accidentes e incidentes a las Autoridades correspondientes, y en especial a la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil.

REC. 27/02

- La Dirección General de Aviación Civil considere la inclusión de módulos sobre legislación en materia de accidentes de aviación civil como materia obligatoria en los programas de enseñanza impartidos por las escuelas de formación de vuelo.

Matrícula: EC-BGD		Año de fabricación: 1966		Categoría/peso: MENOS DE 2.250 Kg.	
Marca y modelo de la aeronave: PIPER PA-25-235					
Número de motores / marca y modelo. 1 / LYCOMING O-540-G1A5					
Fecha: 7-MAYO-2002		Hora local: 12:00		Provincia: CÁCERES	
Lugar del suceso: PISTA EVENTUAL DE ALMOHARÍN					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/Illesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO COMERCIAL DE AVIÓN	
Tripulación		1		Edad: 30	Total horas de vuelo: 3500 horas
Pasajeros				Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL – COMERCIAL – TRABAJOS AÉREOS	
Otros				Fase de operación: DESPEGUE – CARRERA DE DESPEGUE	
Daños a la aeronave: DESTRUIDA				Tipo de suceso: PÉRDIDA TEMPORAL DE CONTROL	

Descripción del suceso

El piloto se encontraba efectuando vuelos de siembra de arroz desde una pista eventual en el término municipal de Almoharín, provincia de Cáceres, cuya orientación es noreste-suroeste.

El viento soplaba con intensidad moderada desde el sureste, por lo que incidía con un ángulo de unos 90° sobre la pista de vuelo.

Ese día el piloto había comenzado la actividad a las 7:30 horas aproximadamente. Hacia las 12:00 horas locales se dispuso a iniciar el vuelo número 17 del día. Cargó la aeronave con 250



kgs. de semilla de arroz y unos 80 kgs. de combustible, que es más de lo necesario para llevar a cabo la siembra, ya que pretendía terminar la finca en la que estaba trabajando, y, posteriormente, sin tomar, desplazarse hasta otra pista. Inició la carrera de despegue en sentido noreste, y cuando la aeronave se encontraba próxima a alcanzar la velocidad de rotación, se produjo un giro brusco hacia la izquierda, que provocó

que la aeronave se saliese de la pista, para a continuación capotar, quedándose detenida boca abajo.

A consecuencia de los impactos y el vuelco sufridos, se inició un fuego en la zona de motor, que rápidamente se extendió al resto de la aeronave, y que afectó al piloto antes de que

pudiese abandonarla, produciéndole quemaduras de 2º grado. Finalmente el piloto logró evacuar la aeronave por sus propios medios, resultando ésta totalmente quemada por el incendio, y por tanto destruida.

Análisis

Este tipo de aeronaves, Piper PA-25, tienen el depósito de combustible instalado en el morro, justo detrás del mamparo cortafuegos y delante del depósito del producto para tratamiento, por lo que son más susceptibles de sufrir la aparición de fuego después de un impacto o vuelco, ya que, a causa de su proximidad, el combustible derramado puede llegar con facilidad a las zonas calientes del motor.

La pista eventual en la que estaba operando la aeronave tiene 6 metros de ancho. Está constituida por una vía pecuaria y sus laterales lindan con parcelas sembradas de cereal, dentro de las cuales se habían creado dos “franjas de seguridad” de dos metros de anchura cada una, mediante el tumbado del cereal existente en ellas, lo que



proporciona una anchura total de 10 metros (6 m. de pista más 4 m. de las dos franjas), aunque la pendiente lateral presenta un fuerte cambio en la transición entre la vía y la finca colindante.

Esta aeronave es de ala baja y su envergadura (11 metros) es superior a la anchura de la pista más las franjas de seguridad (10 metros) en la que estaba despegando, por lo que la punta de ambos planos quedaba por fuera de ellas.

No se han encontrado evidencias de que se haya producido el reventón de un neumático, la rotura de una pata o cualquier otra causa mecánica que justifique el giro brusco de la aeronave.

Por tanto, aparece como causa más probable del accidente una variación del viento que produjo dos efectos sobre la aeronave: por una parte un desequilibrio direccional longitudinal que hizo que la aeronave comenzase a desviarse del eje de la pista, y por otra un ligero alabeo en el que se levantó el plano derecho y bajó el izquierdo. El extremo de este último se enganchó en el cereal, lo que generó un par debido al cual se produjo el giro brusco de la aeronave.

Recomendaciones de seguridad

REC. 28/02

Las operaciones de trabajos aéreos agrícolas obligan, de alguna manera, a operar desde pistas lo más próximas posible a la zona de tratamiento, lo que implica que los campos eventuales utilizados no reúnan frecuentemente condiciones buenas para la operación, en cuanto a longitud, anchura, superficie de la pista u obstáculos en laterales y cabeceras.

El 17 de julio de 2002 ha sido publicada la Resolución de la Dirección General de Aviación Civil, de 5 de julio de 2002, por la que se establecen procedimientos operativos específicos para operaciones de trabajos aéreos y agroforestales, cuyo objeto es garantizar unos niveles de seguridad óptimos en este tipo de operaciones. El punto 4 del Anexo 2 de dicha Resolución establece que los Manuales de Operaciones deben incluir una descripción de los procedimientos a seguir en cada uno de los trabajos aéreos o actividades agroforestales que se vayan a realizar. Como quiera que la elección del campo a utilizar es una parte inherente a la actividad, los Manuales de Operaciones deberían incluir procedimientos específicos sobre el particular, recomendándose que en su contenido se tengan en cuenta los siguientes extremos:

- Que se examine a fondo toda la zona próxima a las fincas que van a tratar, extendiendo el radio de acción a la máxima distancia desde la que sería posible operar, con el fin de encontrar una pista eventual que reúna las mejores condiciones posibles.
- Una vez localizada la mejor pista eventual disponible en la zona, se corrijan, en la medida de lo posible, las carencias o limitaciones que pudiera presentar (mejorar la superficie, aumentar su anchura o longitud, eliminar obstáculos, etc.), antes de iniciar las operaciones de tratamiento agrícola.

- Ante la posibilidad de que la pista eventual elegida, aún habiendo sido mejorada, todavía presente deficiencias, se recomienda que se limiten las condiciones de operación (viento lateral o de cola, temperaturas de operación, carga de la aeronave, número de vuelos diarios, etc) con objeto de minimizar los riesgos de la operación.

Matrícula: EC-EEX		Año de fabricación: 1979		Categoría/peso: 2.250 Kg. o menos	
Marca y modelo de la aeronave: PIPER PA-36-375					
Número de motores / marca y modelo. 1 / LYCOMING IO-540-K1G5					
Fecha: 13 MAY 2002		Hora local: 11:00		Provincia: SEVILLA	
Lugar del suceso: PISTA DE LAS BRUJAS (PUEBLA DEL RIO)					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/ilesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO COMERCIAL DE AVIÓN	
Tripulación			1	Edad: 46	Total horas de vuelo: 5310 HORAS
Pasajeros				Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL - COMERCIAL - TRABAJOS AÉREOS	
Otros				Fase de operación: DESPEGUE - ASCENSO INICIAL	
Daños a la aeronave: IMPORTANTES			Tipo de suceso: PÉRDIDA DE SUSTENTACIÓN		

Descripción del suceso

La aeronave realizaba tareas de siembra de semilla de arroz, operando desde la llamada Pista de las Brujas, situada en el término municipal de Puebla del Río, provincia de Sevilla. En el segundo vuelo de la mañana, la aeronave realizó la carrera de despegue y se levantó al final de la pista, se desplomó y cayó sobre una parcela de arroz situada al final de la pista.



La aeronave sufrió daños de consideración en la hélice, tren de aterrizaje, plano derecho, fuselaje y bancada del motor.

El piloto resultó ileso.

Investigación

De la declaración del piloto se obtiene la siguiente información:

En el segundo vuelo de la mañana, encontrándose la aeronave en carrera de despegue al final de la pista, levantó con poca velocidad. Como consecuencia, la aeronave se desplomó y cayó en una parcela de arroz situada al final de la pista. Paró el motor cuando vio que era inevitable irse al suelo, por lo que el motor estaba parado cuando la aeronave impactó contra el terreno.

La aeronave iba cargada con 500 kilogramos de semilla de arroz y con 45 litros de combustible



en cada plano, información obtenida del operador de la aeronave.

La longitud de la pista es de 900 metros.

Las condiciones meteorológicas eran de viento en calma, temperatura de 25° centígrados, visibilidad

mayor de 10 kilómetros y sin nubes.

De acuerdo con la estimación que se desarrolla a continuación, la aeronave operaba con valores adecuados del peso y de la posición del centro de gravedad. La estimación está realizada siguiendo los procedimientos descritos en el manual de vuelo de la aeronave.



	Peso (libras)	Punto aplicación (pulgadas)	Momento (pulgadas-libras)
Aeronave	2618	141.1	369531
Piloto	170	196.0	33320
Combustible	150	138.4	20800
Carga	1100	134.4	147800
Total	4038	141.5	571451

Como se puede comprobar en el diagrama 1, que nos da la envolvente de peso y posiciones del centro de gravedad, los valores obtenidos (punto A del diagrama) están dentro de los autorizados y bastante alejados de los límites.

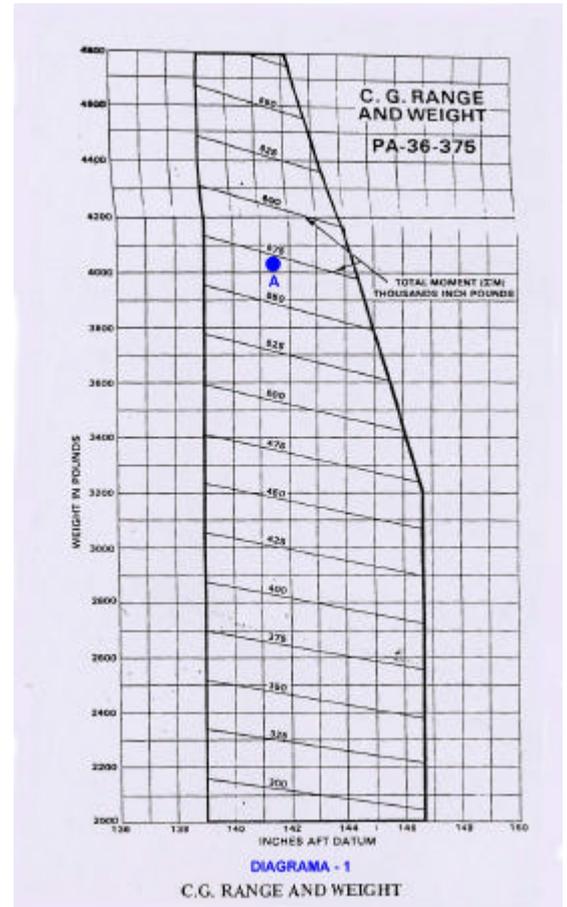
Conclusiones

La aeronave tenía un certificado de aeronavegabilidad en vigor.

El piloto contaba con una licencia adecuada en vigor y se encontraba capacitado para el vuelo.

No hay indicios de fallo en ningún elemento de la aeronave.

La causa más probable del accidente fue que se efectuó el despegue con una velocidad próxima a la de entrada en pérdida de la aeronave, produciéndose dicha entrada en pérdida en cuanto se produjo un mínimo incremento del ángulo de ataque efectivo.



Matrícula: EC-GAY		Año de fabricación: 1978		Categoría/peso: MENOS DE 2.250 Kg.	
Marca y modelo de la aeronave: CESSNA 172N					
Número de motores / marca y modelo. 1 / LYCOMING O-320-H2AD					
Fecha: 18-JUN-2002		Hora local: 11:00		Provincia: JAÉN	
Lugar del suceso: PEAL DE BECERRO					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/ilesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO COMERCIAL DE AVIÓN	
Tripulación			3	Edad: 34 años	Total horas de vuelo: 1200
Pasajeros				Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL – INSTRUCCIÓN – DOBLE MANDO	
Otros				Fase de operación: NIVEL DE CRUCERO	
Daños a la aeronave: IMPORTANTES				Tipo de suceso: PARADA DE MOTOR EN VUELO	

Descripción del suceso

La aeronave había despegado alrededor de las 8:30 horas del Aeropuerto de Valencia, con destino al Aeropuerto de Granada. A bordo iban un piloto instructor y dos alumnos. El vuelo se realizaba en condiciones VFR.

Estando la aeronave en nivel de crucero, a 8.500 pies, y próxima a la localidad de Peal de



Becerro, en la provincia de Jaén, sufrió la parada del motor. El piloto a los mandos intentó ponerlo de nuevo en marcha, pero todos sus esfuerzos resultaron infructuosos. Por ello, decidió realizar un aterrizaje de emergencia.

Llevó a cabo el procedimiento correspondiente, que incluye entre otras acciones el corte del master, alternador, potencia y combustible, e

inició el descenso. Al poco tiempo localizó una parcela de terreno, cuya lado mayor tenía una orientación 245°, que le pareció adecuada para aterrizar.

Realizó la aproximación con “full flap” y tomó contacto suavemente. La aeronave inició el recorrido en tierra, pero debido a que ésta estaba muy suelta, la rueda de morro se hundió y terminó rompiéndose, lo que provocó que la aeronave capotase y se detuviese boca abajo.

A consecuencia de ello, los tres ocupantes de la aeronave sufrieron pequeñas magulladuras, y la aeronave resultó dañada en el tren de aterrizaje, ambos planos, deriva, timón de dirección y fuselaje.

Los ocupantes no tuvieron dificultades para abandonar la aeronave por sus propios medios, ya que ninguna de las puertas quedó bloqueada.

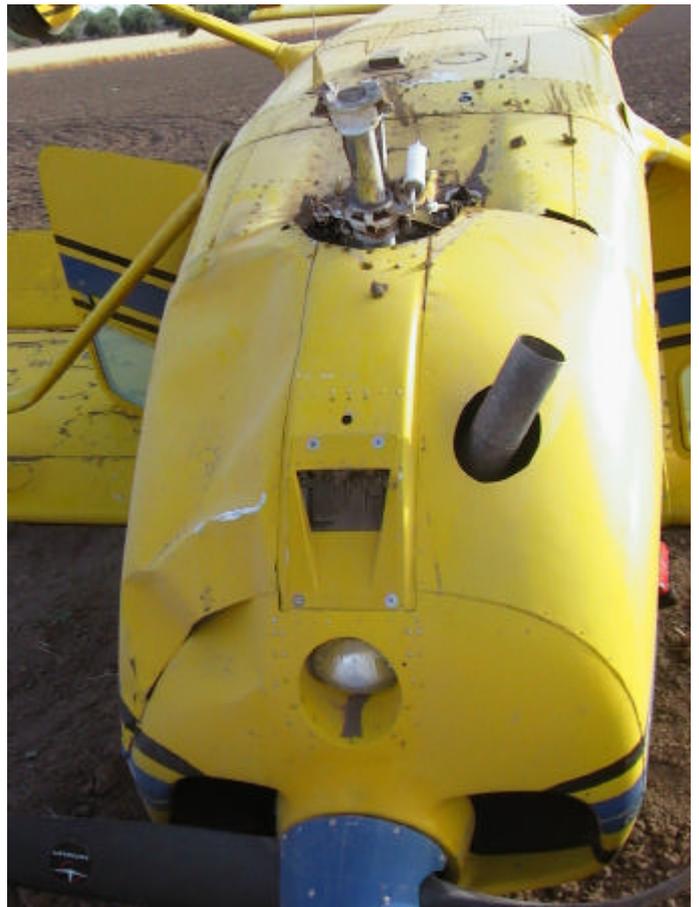
Análisis

En primer lugar, conviene señalar, que, como se demostró en el aterrizaje, el terreno elegido para efectuar la toma de emergencia no era adecuado, debido a que la tierra estaba muy suelta por haber sido arada recientemente, lo que propició que se rompiera inmediatamente la pata de morro y que la aeronave capotase posteriormente, hasta quedar detenida boca abajo, lo que provocó daños de importancia en esta, además de suponer un riesgo para los ocupantes, sobre todo en caso de haberse producido incendio.

En el lugar del incidente se llevó a cabo una inspección de la aeronave, en el que se comprobó que los mandos de vuelo conservaban la continuidad, si bien el timón de dirección había quedado bloqueado a causa de su deformación. Asimismo, no se apreciaron fugas en ningún elemento del sistema: depósitos, conductos y motor.

Seguidamente se examinaron los depósitos de combustible, comprobándose que no contenían más combustible que el no consumible. A continuación se examinó el motor, que no mostraba más daños que los producidos durante el capotaje de la aeronave, comprobándose que giraba correctamente. De todo lo anterior se deduce que el motor se paró por falta de combustible.

Esta aeronave había sido repostada por última vez el día 16 de junio, es decir, dos días antes del incidente, hasta llenar completamente sus depósitos, que tienen una capacidad máxima de 40 galones.



El día siguiente, 17 de junio, la aeronave realizó tres vuelos. Se ha efectuado un cálculo aproximado del combustible que se debió consumir en los mismos, cuyo resultado es el siguiente:

- Primer vuelo: local en el Aeropuerto de Valencia. Duración total de 50 minutos.
Consumo por arranque, rodaje y despegue:**1,1 galones.**
Consumo por ascenso inicial:**2,7 galones.**
Consumo de vuelo con altitud de 8000 ft, 6,5 gal/hora X 25 minutos =**2,73 galones.**

- Segundo vuelo: desde el Aeropuerto de Valencia al de Murcia. Duración 1.05 horas.
Consumo por arranque, rodaje y despegue:**1,1 galones.**
Consumo por ascenso inicial:**2,7 galones.**
Consumo de vuelo con altitud de 8000 ft, 6,5 gal/hora X 40 minutos =**4,29 galones.**

- Tercer vuelo: desde el Aeropuerto de Murcia al de Valencia. Duración 45 minutos.
Consumo por arranque, rodaje y despegue:**1,1 galones.**
Consumo por ascenso inicial:**2,7 galones.**
Consumo de vuelo con altitud de 8000 ft, 6,5 gal/hora X 20 minutos =**2,17 galones.**

El consumo total fue aproximadamente de 20,59 galones. Por lo tanto, el combustible que contenían los depósitos en el momento de iniciar el vuelo del incidente era de unos 19,41 galones.

Los Aeropuertos de Valencia y Granada están separados, siguiendo una ruta ortodrómica (la de menor recorrido), por una distancia de unas 207 millas náuticas. Considerando las siguientes condiciones: altitud de vuelo 8000 pies, 2400 RPM de motor, KIAS de 109 kt, viento nulo y temperatura estándar, para realizar este trayecto se precisaría la siguiente cantidad de combustible:

Consumo por arranque, rodaje y despegue:**1,1 galones.**
Consumo por ascenso inicial:**2,7 galones.**
Consumo de vuelo, 6,5 gal/hora X 1:54 horas =**12,35 galones.**
TOTAL **16,15 galones**

Esta cantidad es inferior a la que probablemente contenían los depósitos de combustible de la aeronave antes de iniciar el vuelo, por lo que en teoría debería haber sido suficiente para alcanzar el aeropuerto de destino y quedar un remanente de 3,26 galones. No obstante, cuando se produjo la parada de motor, la aeronave llevaba unas 2:30 horas de vuelo, es decir, unos 36 minutos más del tiempo estimado de vuelo en condiciones estándar para llegar al aeropuerto de Granada. En ese tiempo extra de vuelo se consumió el combustible remanente de acuerdo al cálculo: $6,5 \text{ gal/hora} \times 30 \text{ minutos} = 3,25 \text{ galones}$.

Los mapas de viento en altura correspondientes a las 06:00 y 12:00 horas UTC del día del evento indican que en el nivel de vuelo 100 había las siguientes condiciones:

- 0600: viento del suroeste de 15 kt de intensidad (prácticamente de cara).
- 1200: viento del suroeste de 10 kt de intensidad (prácticamente de cara).

Asímismo, otras tripulaciones que hicieron un trayecto similar pocas horas después de producirse el incidente, han informado que durante el vuelo tuvieron viento prácticamente de cara, con una intensidad comprendida entre 15 y 20 kt.

Esta circunstancia, ya justifica por sí sola, la mayor duración del vuelo.

Según la información aportada, antes de iniciar el vuelo, el piloto estimó el combustible que contenían los depósitos en 30 galones, en base a la indicación de los aforadores, que marcaban $\frac{3}{4}$, verificándolo posteriormente de forma visual. En base a ello llegó a la conclusión de que tenía combustible suficiente para el vuelo previsto.

Por otra parte, el hecho de que durante el vuelo en ningún momento la tripulación fuera consciente de la escasez de combustible, hasta que el motor se paró, indica que, o no observaron los aforadores, o bien su indicación era incorrecta, e incluso que la gestión del combustible durante el vuelo no fue acertada.

A la vista de estos hechos, la compañía operadora de la aeronave ha modificado su política de aprovisionamiento de combustible, de forma que siempre que se prevea realizar un vuelo que no sea local, la aeronave deberá salir con sus depósitos llenos.

Recomendaciones de seguridad

REC. 29/02

Gran parte de la flota de aeronaves que vuelan en aviación general están equipadas con sistemas de indicación de combustible en depósitos de poca precisión y sin indicación acústica o visual de reserva o agotamiento de combustible. Por ello, se recomienda a los pilotos y operadores de aeronaves que estén equipadas con sistemas de medición de cantidad de combustible basados exclusivamente en variaciones de resistencia eléctrica asociadas a desplazamientos experimentados por un elemento flotador en contacto con el líquido, que verifiquen esa medida mediante el establecimiento y aplicación de métodos alternativos y complementarios al de comprobación visual de la indicación del instrumento en cabina, con objeto de conocer la cantidad de combustible disponible con mayor precisión y fiabilidad.

Matrícula: EC-FMA		Año de fabricación: 1976		Categoría/peso: Menos de 2.250 Kg.	
Marca y modelo de la aeronave: EUROCOPTER SA316-B (ALOUETTE III)					
Número de motores / marca y modelo. 1 / TURBOMECA ARTOUSTE IIIB1					
Fecha: 20 JUN 2002		Hora local: 12:30		Provincia: MURCIA	
Lugar del suceso: TÉRMINO MUNICIPAL DE TOTANA					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/ilesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO COMERCIAL HELICOPTERO	
Tripulación			1	Edad: 29	Total horas de vuelo: 1850 HORAS
Pasajeros				Tipo de operación: AV. GRAL. - COMERCIAL - LUCHA CONTRA INCENDIOS	
Otros				Fase de operación: MANIOBRANDO	
Daños a la aeronave: DESTRUIDA				Tipo de suceso: CHOQUE CON CABLES	

Descripción del suceso

La aeronave despegó, a las 11:50 hora local, de su base en Zarzilla de Ramos, provincia de Murcia, para colaborar en las tareas de extinción de un incendio que se había declarado en el término municipal de Totana, provincia de Murcia. Cuando realizaba estas tareas, el rotor de cola impactó con un cable eléctrico, precipitándose la aeronave contra el terreno desde una altura de unos 20 metros. No se produjo incendio de la aeronave en el impacto y los bomberos que estaban trabajando en las cercanías del lugar



del suceso acudieron prontamente y tomaron las medidas necesarias para evitar un posterior incendio de los restos de la aeronave.

El piloto resultó, en principio, ileso. Salió de los restos de la aeronave por su propio pie, después de asegurar la aeronave, y apagó un pequeño incendio, el cual se había iniciado por una chispa que saltó a causa del cable eléctrico cortado. Unos pocos días después, se comprobó que tenía molestias en la espalda, a consecuencia de las cuales estuvo algo más de un mes de baja laboral.

La aeronave resultó destruida.

Un cable de la línea eléctrica contra la que impactó la aeronave resultó cortado.

Investigación

De la declaración del operador se obtiene la siguiente información:

La aeronave llegó al lugar del incendio a las 12:05 y procedió a colaborar en la extinción del mismo, mediante descargas de agua, efectuadas con el depósito externo denominado “bambi bucket”.

En la décima intervención, descargó el “bambi bucket” y giró. En ese momento el rotor de cola impactó contra un cable eléctrico, el cual el piloto no había visto a causa del humo del incendio. Con el impacto,



las tres palas del rotor de cola se rompieron, quedando sus restos esparcidos en un radio de unos 200 metros.

El piloto, en cuanto comprobó que no tenía mando en el rotor de cola, bajó el paso colectivo y picó la aeronave a fin de ganar velocidad y proceder a una autorrotación. La aeronave empezó



a girar y realizó dos vueltas completas sobre su eje vertical antes del choque con el terreno. En una de esas vueltas, el rotor de cola se desprendió completamente, quedando a unos 15 metros de los restos principales de la aeronave.

El impacto con el suelo fue de forma lateral, pero sin llegar a volcar. Al llegar al suelo, las palas del rotor principal golpearon con unos árboles,

rompiéndose en varios trozos, algunos de los cuales, a su vez, impactaron contra puntos de la estructura principal y del cono de cola.

El piloto permaneció consciente durante todo el suceso y cortó combustible y batería antes de abandonar la aeronave. El piloto salió por su propio pie y comprobó que no había incendio en los restos de la aeronave.

Conclusiones

La causa más probable del accidente fue que el piloto no se apercibió de la presencia de la línea eléctrica. Las condiciones de visibilidad reducida presentes, debidas al humo originado en el incendio que estaba siendo atacado, contribuyeron de forma importante en el desarrollo del suceso.

Matrícula: EC-BOF		Año de fabricación: 1968		Categoría/peso: 2.250 Kg. O MENOS	
Marca y modelo de la aeronave: PIPER PA-28-140					
Número de motores / marca y modelo. 1 / LYCOMING O-320-E2A					
Fecha: 07-JULIO-2002		Hora local: 15:10		Provincia: BARCELONA	
Lugar del suceso: AEROPUERTO DE SABADELL					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/ilesos	Piloto al mando (licencia): ALUMNO PILOTO DE AVIÓN	
Tripulación			1	Edad: 19 / VARÓN	Total horas de vuelo: 45 HORAS
Pasajeros				Tipo de operación: AV. GRAL. – INSTRUCCIÓN – SOLO	
Otros				Fase de operación: ATERRIJAJE	
Daños a la aeronave: IMPORTANTES			Tipo de suceso: APLASTAMIENTO DE PATA DE PROA		

DESCRIPCION DEL SUCESO

El alumno realizaba un vuelo de instrucción bajo las reglas de vuelo visual desde el Aeródromo de Reus al de Sabadell. Según el plan de vuelo presentado, se estimó una duración



aproximada de 45 minutos. Cuando alcanzó el aeródromo de destino se le asignó la pista 13 para el aterrizaje y, a continuación, durante la toma de contacto la aeronave botó varias veces sobre la pista. En el último de los botes la pata de morro colapsó, propiciando que la hélice tocara en el suelo.

La aeronave quedó en la pista y tuvo que ser retirada por el Servicio de Extinción de Incendios.

Las condiciones meteorológicas del aeropuerto eran de visibilidad mayor de 10 kms., con viento de 210º entre 5 y 10 nudos.

El piloto resultó ileso.

INVESTIGACION

Inspeccionada la aeronave se observaron en la pata de morro, entre otras, la rotura de la tijera, vástago de la pata y la horquilla en la que se sitúa la rueda.



El proceso de rotura que pudo seguir la pata fue: La rotura del vástago se produjo por el impacto en uno de los botes, que ocasionó a la vez que la horquilla se doblara. En la recuperación del bote la tijera se abrió quedando separada la rueda de la pata.

La hélice aparecía con la puntas dobladas hacia atrás por el contacto con la pista a régimen poco superior al de ralentí.

La operación de aterrizaje con viento cruzado superior a 4 nudos se instruye en algunas escuelas para esta aeronave conforme al siguiente procedimiento: incrementar la velocidad 5 kias (según flaps); mantener la alineación de la aeronave con el eje de la pista mediante corrección de la deriva; inclinar el plano al viento dependiendo de la intensidad, conservando la presión sobre el pedal contrario; levantar el morro y contactar con la pista primero con la rueda del lado ofrecido al viento y dejar caer la otra rueda. Solo al final se cederá la palanca para que baje la rueda de morro, cuando la aeronave esté segura en tierra.

Teniendo en cuenta que el aterrizaje se produjo en condiciones de viento cruzado aunque con baja intensidad, seguramente dificultó la maniobra al piloto, que por su nivel de adiestramiento no pudo llevar a cabo la operación correctamente.

Matrícula: EC-CUX		Año de fabricación: 1976		Categoría/peso: Menos de 2250 Kg.	
Marca y modelo de la aeronave: PIPER PA-36-375					
Número de motores / marca y modelo. 1 / LYCOMING IO-720-D1CD					
Fecha: 25 JUL 2002		Hora local: 10:45		Provincia: VALENCIA	
Lugar del suceso: TÉRMINO MUNICIPAL DE TORRES-TORRES					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/llesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO COMERCIAL	
Tripulación			1	Edad: 34	Total horas de vuelo: 2250 HORAS
Pasajeros				Tipo de operación: AVIACIÓN GENERAL - COMERCIAL - APLICACIONES AÉREAS	
Otros				Fase de operación: MANIOBRANDO	
Daños a la aeronave: IMPORTANTES			Tipo de suceso: CHOQUE CON CABLES		

Descripción del suceso

La aeronave realizaba trabajos de fumigación de naranjos cuando impactó contra un cable de una línea eléctrica, situado cerca del kilómetro 14 de la carretera N-234, precipitándose contra el terreno a continuación.

La aeronave resultó con daños importantes en el motor y estructura.



El piloto salió de la aeronave por su propio pie y fue trasladado en ambulancia al hospital general de Sagunto, donde se le diagnosticaron magulladuras sin importancia, siendo dado de alta al día siguiente.



El cable eléctrico contra el que chocó la aeronave resultó cortado, lo cual provocó un incendio en el terreno situado en las proximidades del cable y un accidente de tráfico en la carretera N234, en el que

resultaron involucrados varios vehículos.

Investigación

La aeronave realizaba trabajos de fumigación de naranjos. Cada vuelo era de aproximadamente 15 minutos de duración. Había realizado en esa mañana unos 10 o 12

vuelos previos al del accidente. El accidente se produjo cuando ya había efectuado la mayor parte del vuelo. El punto de impacto contra el terreno está a unos 2 kilómetros de la pista eventual de Torres - Torres en la que operaba.

Conclusiones

La causa más probable del accidente fue que el piloto no se apercibió de la presencia de la línea eléctrica.

Matrícula: EC-DTY		Año de fabricación: 1968		Categoría/peso: Menos de 2250 Kg.	
Marca y modelo de la aeronave: PIPER PA-25-260					
Número de motores / marca y modelo. 1 / LYCOMING O-540-G1A5					
Fecha: 16 AGO 2002		Hora local: 07:45		Provincia: CACERES	
Lugar del suceso: PISTA EVENTUAL DE MADRIGALEJO					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/ilesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO COMERCIAL AVIÓN	
Tripulación			1	Edad: 32	Total horas de vuelo: 593 HORAS
Pasajeros				Tipo de operación: AV. GENERAL - COMERCIAL - APLICACIONES AEREAS	
Otros				Fase de operación: ATERRIZAJE - RECORRIDO DE ATERRIZAJE	
Daños a la aeronave: IMPORTANTES				Tipo de suceso: PERDIDA DE CONTROL EN TIERRA	

Descripción del suceso

La aeronave realizaba un vuelo de traslado desde la pista eventual de Obando hasta la pista eventual de Madrigalejo, situada en la provincia de Cáceres. Al tomar tierra en esta última pista, la aeronave se salió de la misma por el lado izquierdo. Quedó detenida en la cuneta que corre paralela a la pista, la cual esta situada a unos 8 metros del borde exterior de la pista.



La aeronave sufrió daños en la hélice, la cual quedó fuertemente doblada, en ambos planos y la rotura de la pata derecha.

El piloto resulto ileso.

Investigación

De la declaración del piloto se obtiene la siguiente información:

Despegó de la pista eventual de Obando al amanecer, sin apreciar viento alguno. Nada más tomar tierra en la pista eventual de Madrigalejo, la aeronave hizo un extraño, efectuando un giro brusco hacia la izquierda. Como consecuencia de ello, la aeronave salió de la pista por ese mismo lado.

Era la primera toma del día en esa pista, pero el piloto había operado en esa pista el día anterior.

En la inspección de las fotografías tomadas en el lugar del suceso se aprecian unos arbustos, situados en el lado izquierdo de la pista y bastante próximos a la misma, impactados a una altura aproximada a la del extremo del plano de la aeronave.



Conclusiones

La causa más probable del incidente fue la pérdida de control de la aeronave por parte del piloto, que puede haberse originado por el impacto de la punta del plano izquierdo con los arbustos citados en el apartado anterior.

Matrícula: EC-EYO		Año de fabricación: 1982		Categoría/peso: Menos de 2250 Kg.	
Marca y modelo de la aeronave: PIPER PA-36-375					
Número de motores / marca y modelo. 1 / LYCOMING IO-720-D1CD					
Fecha: 20 AGO 2002		Hora local: 08:30		Provincia: SEVILLA	
Lugar del suceso: PISTA DE LAS BRUJAS, TERMINO MUNICIPAL DE PUEBLA DEL RIO					
Lesiones	Muertos	Graves	Leves/ilesos	Piloto al mando (licencia): PILOTO COMERCIAL	
Tripulación			1	Edad: 36	Total horas de vuelo: 3500 HORAS
Pasajeros				Tipo de operación: AV. GENERAL - COMERCIAL - APLICACIONES AEREAS	
Otros				Fase de operación: RODAJE	
Daños a la aeronave: MENORES			Tipo de suceso: ROTURA TREN PRINCIPAL		

Descripción del suceso

La aeronave, destinada a trabajos de fumigación, se dirigía desde la zona de carga hacia la pista. Cuando la aeronave efectuaba un giro a la izquierda, la pata derecha de la misma se introdujo en un hoyo, produciéndose la rotura de la pata principal derecha a la altura de su unión con el fuselaje. Como consecuencia de esta rotura, la aeronave quedó apoyada sobre su plano derecho y la hélice tocó el suelo.



Se localizaron daños en la hélice, plano y flap derecho, pértiga derecha y elementos del tren de aterrizaje.

El piloto resultó ileso.

Análisis y conclusiones

Del examen visual del elemento roto no se deduce que hubiera un proceso de fatiga en el material.

El fallo estructural de la pata se debió, probablemente, a la carga de impacto reaccionada por el suelo en el momento de introducirse en el hoyo de la pista y que produjo un momento flector en el encastre con el fuselaje que provocó la rotura de la pieza.